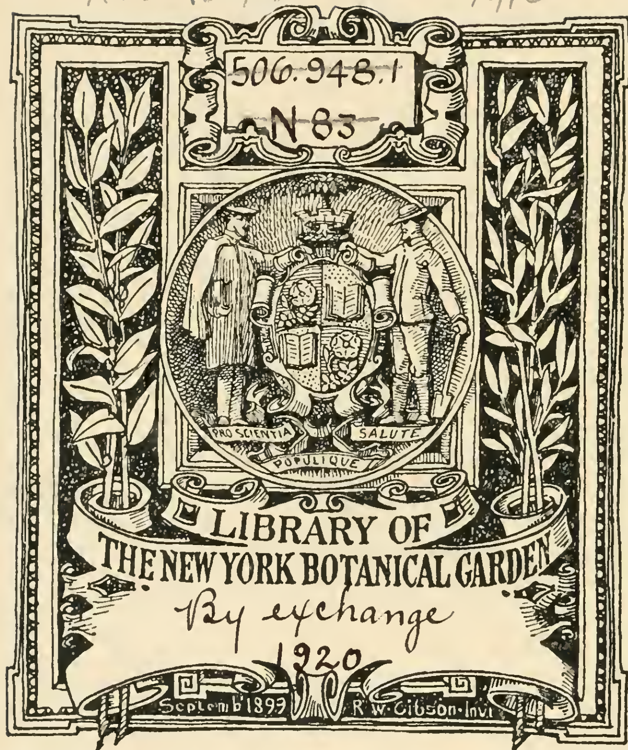

506.948.1
N 83
PRO SCIENTIA
SALUTE
POPULIQUE
LIBRARY OF
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
By exchange
1920
Septemb 1897
R W Gibson Invt

DET KONGELIGE NORSKE
VIDENSKABERS SELSKABS
SKRIFTER

1916



AKTIETRYKKERIET I TRONDHJEM
1917

Det Kongelige Norske Videnskabers Selskabs Skrifter

for 1916 indeholder:

DET KONGELIGE NORSKE

VIDENSKABERS SELSKABS

SKRIFTER

1916

1STE HEFTE



AKTIETRYKKERIET I TRONDHJEM
1916

DET KONGELIGE NORSKE

VIDENSKABERS SELSKABS

SKRIFTER

1916

1STE HEFTE



AKTIETRYKKERIET I TRONDHJEM
1916

Det Kongelige Norske Videnskabers Selskabs Skrifter
for 1916, 1ste hefte:

MEDDELELSE FRA TRONDHJEMS BIOLOGISKE STATION NR. 11

HYDROIDENUNTERSUCHUNGEN

V

STUDIEN ÜBER DIE COPPINIA VON GRAMMARIA ABIETINA

(MIT 2 TAFELN UND 3 TEXTFIGUREN)

VON

HJALMAR BROCH

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKABS SKRIFTER 1916. NR. 1

AKTIETRYKKERIET I TRONDHJEM
1917

Den ersten Nachweis der wahren Natur der Coppinia verdanken wir LEVINSEN (1893), der zeigt, dass die früher als eine isoliert stehende, besondere Hydroidengattung aufgefassten Bildungen in der Tat nur die Gonangienaggregate von Lafoëiden darstellen. Wenige Jahre später erweitert NUTTING (1899) unsere Kenntnisse durch die Beschreibung der Coppinia von *Lafoëa dumosa* (FLEMING), die nach seinen Erörterungen hermaphroditisch ist; seine Auseinandersetzungen über den feineren Bau der Gonophoren sind aber nur sehr dürftig. Seine Erörterungen über die Zwitterigkeit der Coppinia konnte ich späterhin (BROCH 1909) bei *Lafoëa dumosa* bestätigen und gleichzeitig dasselbe Verhältniss an Material von *Lafoëa fruticosa* M. SARS, *Lafoëa pygmaea* (ALDER), *Lafoëa gracillima* forma *elegantula* BROCH und *Grammaria abietina* M. SARS feststellen. Der Erhaltungszustand meines Materiales war jedoch nicht so gut, dass ich auf den feineren Bau näher eingehen konnte. Auch nicht von anderen Seiten liegen über die feineren Bauverhältnisse der Coppinienaggregate oder über die Entwickelung ihrer Gonophoren genauere Untersuchungen vor, und wir sehen demnach auch, dass sich KÜHN (1913) in seiner schönen Zusammenstellung unserer heutigen Kenntnisse von den Hydroiden über die feineren Verhältnisse der Coppinien gar nicht äussert.

Auch nicht über die nahestehenden Scapusaggregate sind bis jetzt genauere Studien veröffentlicht worden. Diese unterscheiden sich bekanntlich von den Coppinien lediglich durch den Mangel an zwischen den Gonotheken inserierten Tuben; sonst ähnelt der Scapus der Coppinia sehr stark; es mag hier genügen, auf die schöne Zeichnung von dem Scapus der *Grammaria conferta* (ALLMAN) hinzuweisen, die uns PICTET und BEDOT (1900, Pl. II, Fig. 3) geliefert haben.

Eine genauere Untersuchung dieser Gonangienaggregate war somit sehr wünschenswert, und hierzu bot sich eine gute Gelegenheit dar, als wir während der Fjorduntersuchungen des letzten Sommers im Skarnsund im Monat August eine Reihe von fertilen Kolonien von *Grammaria abietina* M. SARS erbeuteten. Sie wurden in verschiedener Weise fixiert. Besonders glücklich zeigte sich die Fixierung mittelst einer Modifikation von BOUINS Flüs-

sigkeit (75 Teile konzentrierter, wässeriger Pikrinsäurelösung, 25 Teile käufliches Formol + ein paar Tropfen Eisessig). Die Färbung mit Eisenalaun-Haematoxylin (WEIGERT) und Eosin gab die schönsten klaren Bilder von allen Einzelheiten.

Eine Beschreibung der äusseren Merkmale der Coppinia wurde von BONNEVIE (1899) gegeben. Sie teilt mit, dass die Tuben bei *Grammaria abietina* nicht in derselben Weise wie bei *Lafoëa fruticosa* spiral gebogen sind und bildet eine Coppinia (1899, Tab. V, Fig. 6) ab. Die abgebildete und beschriebene Coppinia ist indessen nur ganz jung, und ich konnte später (1912, p. 9) nach Material aus dem Kara-Meere zeigen, dass dieses Merkmal nicht Stich hält, sondern dass die Tuben bei *Grammaria abietina* an den völlig entwickelten Coppinien fast immer enge Spiralen bilden, die über der Oberfläche der Gonangienaggregate ein sehr

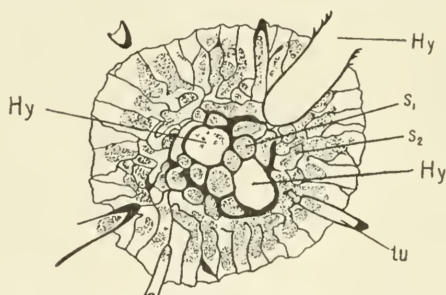


Fig. A. Querschnitt einer jungen Coppinia (× 22).
Hy Hydrothek; s_1 primäre, s_2 sekundäre Stolonen; tu Tube.

dichtes schützendes Netzwerk darstellen. Die Coppinien der *Lafoëa*-Arten unserer nördlichen Meere sind durchgehends lockerer als die der *Grammaria abietina* gebaut.

Die erste Anlage einer Coppinia scheint bei *Grammaria abietina* ganz unregelmässig aufzutreten; jedenfalls lässt sich kein bestimmtes Verhältnis zu der Verzweigung der Kolonie spüren. Die Coppinien treten bald an den basalen Teilen, bald an den distalen Partien der Kolonien auf; nur findet man sie nicht an der Zweigspitze selbst vor. Die jüngeren Coppinien sind annähernd kugelig; sie dehnen sich aber bald über grössere Strecken der Zweige aus und können mitunter mehr als 1 cm lang werden, um dann eine fast zylindrische Gestalt anzunehmen; sehr oft sehen wir die Coppinien Verzweigungsstellen umspannen und sich dann gabelig gestalten. Bei der nahe verwandten arktischen Art *Grammaria immersa* NUTTING habe ich beobachten können (1912, p. 10), wie benachbarte, verschieden

alte Coppinien eines Zweiges verschmelzen können; dies scheint jedoch ein Ausnahmefall zu sein. Nur sehr selten treten verschieden alte Coppinien so nahe einander auf, dass eine spätere Verschmelzung wahrscheinlich erscheint.

Die Bildung der Coppinia fängt mit der Anlage sekundärer Stolone an. Untersuchen wir den Querschnitt einer jungen Coppinia (Fig. A.), so sehen wir, dass die primären Partien, die die ursprünglichen Rhizocaulombildungen des Zweiges umfassen, durch dicke chitinige Wände gekennzeichnet sind. An der Aussenseite der primären Zentralpartie treten dünnwandige sekundäre Stolone auf, die die primären Zweigteile als ein dichtes Flechtwerk überziehen, und von diesen sekundären Stolonen sprossen nunmehr die Tuben und die Gonotheken der Coppinia vor. Die primären und sekundären Stolone sind durch zahlreiche Anastomosen verbunden.

In der Coppinia ragen auch Hydrotheken vor. Diese gehören zu den primären Kolonieteilen. Ihre frei vorragende Partie wächst während der Entwickelung der Coppinia vor, so dass ihre Öffnungskante immer frei ist; auch bei völlig ausgebildeten Coppinien (Fig. B) ragen die Hydrothekenmündungen über das Tubenflechtwerk vor. Hierin müssen wir wahrscheinlich die Ursache suchen, weshalb man nicht selten bei sterilen *Grammaria*-Kolonien und anscheinend unmotiviert verlängerte Hydrotheken vorfindet. Nach der vollendeten Fortpflanzung werden die sekundären Partien der Coppinia abgeworfen; die dickwandigen, verlängerten Hydrotheken aber bleiben jedenfalls eine Zeit lang bestehen und zeigen uns somit, wo die Coppinia der betreffenden Kolonie neulich vorhanden gewesen ist.

Bevor wir in der Auseinandersetzung des Baues der Coppinia weiter gehen, ist es von Bedeutung, die Nesselzellen der *Grammaria abietina* etwas eingehender zu besprechen. Sie sind bei dieser Art dimorph entwickelt und geben zur Bildung von kleinen und grossen Nesselkapseln Ursprung (Taf. 1, Fig. 1). Kleine Nesselkapseln treten an den Tentakeln der Ernährungsindividuen massenhaft auf; sie sind von dem gewöhnlichen stabförmigen oder vielmehr schief spindelförmigen Typus, der unter den Thecaphoren gewöhnlich ist. Ausser an den Ernährungsindividuen finden wir sie auch in der Hülle, die die Eier an der Mündung der Gonotheken umgibt, zahlreich vor, und auch die Individuen, die die Tuben behausen, sind mit kleinen Nesselkapseln, obschon in etwas geringerer Anzahl, ausgestattet. — Hin und wieder beobachten wir in den primären Stolonen zerstreute grössere Nesselkapseln (Taf. 1, Fig. 1 a), die uns an die grossen Nesselkapseln von *Eudendrium Wrighti* HARTLAUB erinnern (vergl. BROCH 1916, Taf. I, Fig. 7 b); sie sind zylindrisch und an den

Enden ziemlich quer abgeschlossen. Diese grösseren Nesselkapseln werden in den sekundären Stolonen zahlreicher und wandern von hier aus in die Individuen der Tuben, wo sie immer zu finden sind; sie sind jedoch auch hier nicht sehr zahlreich. Grosse Nesselkapseln treten auch in den Gonophoren



Fig. B. Querschnitt einer erwachsenen Coppinia (× 22).
O Ei der Acrocyste. tu_1 Tube zwischen den Gonotheken. tu_2 Schnitt durch eine periphere Tubenschlinge. s_1 primäre, s_2 sekundäre Stolo. Hy Hydrothek.

zerstreut auf und nehmen von hier aus vereinzelt ihren Weg in das Marsupium. Das eigentümliche ist, dass die Wanderung der grossen Nesselzellen fast immer in dem Entoderm statt findet; erst an der Spitze der die Tuben bewohnenden Individuen treten sie in das Ektoderm über und sammeln sich besonders an der Spitze dieser Individuen in etwas grösserer Zahl an. Der

Ursprung dieser Nesselzellen liess sich nicht sicher feststellen; jedoch spricht vieles dafür, dass sie interstitieller Natur sind.

Die starke Ansammlung von Nesselzellen an der Spitze der Individuen der Tuben kennzeichnet diese als Wehrpolypen; das erhellt auch aus den völligen Mangel an Mund und Tentakeln. — Die Tuben zeichnen sich schon sehr früh unter den Gonothekenanlagen aus. Sie werden als etwas dickwandigere zylindrische Ausstülpungen angelegt, die um die primäre Zentralpartie ebenso wie die Gonophoren an Querschnitten der Coppinia radiär angeordnet sind. Die Weichteile der sekundären Stolone wuchern sich in die Tuben vor und wachsen hier als zylindrische Schläuche vor, an deren Bildung Ektoderm und Entoderm gleichmässig beteiligt sind (Taf. I, Fig. 2—3). Die Wehrpolypen sind im ausgebildeten Zustand zylindrische Schläuche, die weder Mundöffnung noch Tentakeln besitzen. Ich habe sie niemals von den primären Stolonen direkt entspringen sehen, so wie es Nutting bei *Lafoëa dumosa* beschreibt; ihre Verbindung mit den primären Stolonen ist immer eine indirekte, durch Anastomosen zwischen den sekundären und primären Stolonen vermittelt. Das zentrale Lumen der Wehrpolypen wird bald sehr eng und verschwindet gewöhnlich in den distalen Teilen derselben.

Sehr interessant erscheint uns das zerstreute Auftreten in dem Lumen der Wehrpolypen von kleinen Kugeln, die wegen ihrer Struktur nur als Reste von Eiern gedeutet werden können. Man beobachtet hin und wieder auch in der Wand der Wehrpolypen wandernde Keimzellen; diese können aber nicht zu solchen Kugeln wie die erwähnten Anlass geben, indem die protoplasmatische Struktur hier eine ganz andere ist. Das Protoplasma der wandernden Eizelle ist homogen; erst nachdem die Eizelle an ihrer Wachstumsstelle distal an dem Spadixabschnitt der Gonophoren anlangt, nimmt ihr Protoplasma allmählich jene eigentümliche kleinkugelige Struktur an, die wir bei den genannten Kugeln des Lumens der Wehrpolypen wiederfinden. Es entsteht hier eine Frage: woher sind die Eierreste in das Lumen der Wehrpolypen gekommen. Hierauf haben uns nunmehr die Schnittserien die Antwort gegeben. Ebensolche Kugeln wurden vereinzelt in den Stolonen, sowohl den sekundären wie den primären, angetroffen und auch in dem Gastralraum der Nährpolypen habe ich sie nicht selten vorgefunden. Einige von den Eiern sind somit von den Ernährungsindividuen verschlungen worden und als Bruchstücke durch das Stolonenflechtwerk in die Wehrpolypen geraten. Das deutet an, dass das Entoderm seine Fähigkeit, geformte Nahrung zu verdauen, durch die ganze Kolonie beibehält; auch in den Gonophoren können wir geformte

Nährpartikeln sehr oft beobachten. Es zeigt uns andrerseits, dass die erste Gefahr für die sich entwickelnde Brut in den mütterlichen Polypen liegt. Mehreren von den Larven wird durch die Raubgierigkeit der Nährpolypen der mütterlichen Kolonie ein Ende in ihrer Entwickelung bereitet.

Männliche Gonangien sind ziemlich selten und treten nicht in dem Coppinienverband in derselben Weise wie die weiblichen Gonangien auf. Die männlichen Gonotheken sind kugelig mit einem kurzen Hals; sie sind gestielt und ragen über die Oberfläche des weiblichen Gonothekenverbandes vor; die

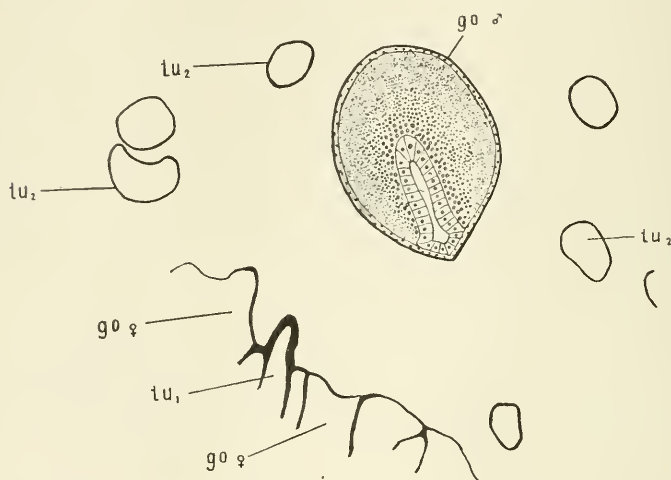


Fig. C. Teil eines Coppinienquersnittes mit einem männlichen Gonangium (× 60). go ♂ männliches Gonangium etwas schief getroffen. tu_1 Tube zwischen den weiblichen Gonotheken (go ♀); tu_2 Querschnitte von den äusseren Tubenschlingen. Nur an dem männlichen Gonangium sind die Weichteile schwach schematisiert wiedergegeben.

ganze männliche Gonothek ist frei, ragt aber andrerseits nicht über die Tuben vor (Fig. C). Ihre Entwickelung konnte nicht näher studiert werden; das wird kaum überraschen, wenn man bedenkt, dass bei völlig entwickelten Coppinien vorliegender Art gewöhnlich nur eine männliche Gonothek für je 400 bis 500 weibliche Gonotheken vorgefunden wird. Andrerseits ist das männliche Gonangium mit seiner Breite von 0.35 mm und seiner Länge von 0.4—0.5 mm viel grösser als die weiblichen Gonangien, deren oberer grösserer Diameter gewöhnlich nicht 0.1 mm überschreitet.

Der Bau des erwachsenen männlichen Gonophors ist sehr eigentümlich. Der entodermale Spadix ragt in die Spermien-

masse fingerförmig vor und erreicht eine Länge von etwa zwei Drittel der gesamten Gonophorenlänge. Das Ektoderm ist an den Seiten des Gonophors zweischichtig, besteht also aus Aussenektoderm und Innenektoderm; die beiden ektodermalen Schichten sind aber hier nicht durch eine entodermale Zellschicht getrennt, sondern sie liegen einander ohne Zwischenraum direkt an. An der distalen Partie des Gonophors gestalten sich die Verhältnisse ganz anders, und das Bild ist hier viel verwickelter (Taf. I, Fig. 4). Das Ektoderm wird hier dreischichtig; zwischen den beiden äusseren ektodermalen Blättern tritt rings um die Gonophorenspitze ein Zellkomplex (En?) auf, der an das Entoderm medusoider Gonophorentypen erinnert; in der Anordnung der Zellen kann man wohl geneigt sein, die letzten Spuren eines Ringkanals zu erblicken. Die Deutung dieses Zellkomplexes als umbrellares Entoderm ist jedoch nicht ganz sicher, so lange die Entwickelung der männlichen Gonophoren noch im Dunkel harrt. Das ganze Bild deutet an, dass wir hier einem cryptomedusoiden Gonophor gegenüberstehen, das aber dadurch von den gewöhnlichen Cryptomedusoiden abweicht, dass nur die periphere Partie des umbrellaren Entoderms persistiert, während die Verbindung derselben mit dem Entoderm des Spadix aufgegeben wird.

Auffällig ist weiter auch die Spaltung des Innenektoderms (Iek) in zwei Blätter, die durch einen Zwischenraum der distalen Gonophorenpartie getrennt sind. Man darf wohl den Zwischenraum als Reste einer Glockenhöhle ansehen; in diesem Falle bildet das äussere Blatt das subumbrellare Ektoderm, während das innere Blatt dem Manubrium angehört.

Die weiblichen Gonophoren sind heteromedusoid. Sie entstehen als einfache Ausstülpungen von den sekundären Stolonen; an ihrer Bildung beteiligen sich Entoderm und Ektoderm gleichmässig. Die Eizellen wandern von den Stolonen in die Gonophoren ein; erst wenn sie an dem endgültigen Platz anlangen, wo ihre stärkste Grössenzunahme stattfindet, nämlich seitlich an der Spitze des Gonangiums, nimmt der Spadix seine typische, flach kissenförmige Gestalt an. Auf dem breiten kissenförmigen Spadix ruht nun die Eizelle, die zuerst halbkugelig ist, später aber immer kugelförmiger wird; das Protoplasma der Eizelle, das bisher homogen war, nimmt während dieser Zeit wegen Aufnahme reichlichen Dotters eine kleinkugelige Struktur an.

Das Ektoderm wird an der Spitze des Gonophors, also an der distalen Seite des Eies, mehrschichtig und scheidet hier im Innern etwas Gallerte aus (Taf. 2, Fig. 9, g.). Wenn zuletzt das Ei aus der Gonothek vorgeschoben wird, bildet dieses schwach gallertige Ektodermpolster eine schützende Hülle, die »Acrocyste«, um die Eizelle, die sie während der Furchung umgibt. Die

Acrocyste ist nicht, wie bei vielen Sertulariiden, ganz oder fast rein gallertig; die Gallerte bildet bei *Grammaria abietina* in der Tat nur einen kleinen Bestandteil der Acrocyste, die eine deutlich zellulare Struktur beibehält und reichlich mit Nesselzellen versehen ist; unter den Nesselkapseln ist hier der grössere Typus nur selten und in kleiner Zahl vorhanden. Benachbarte Acrocysten verschmelzen gewöhnlich; jedoch scheint eine Verbindung zwischen den Innenräumen, worin sich die Eier befinden, nicht zu entstehen. In jeder ursprünglichen Acrocyste kommt nur ein Ei zur Entwickelung.

Während bei den sonstigen Hydroiden das Ei, indem es die Gonothek verlässt und in die Acrocyste übergeht, seine Verbindung mit dem Spadix aufgibt, verlängert sich bei *Grammaria abietina* der Spadix aus der Gonothekenöffnung (Taf. 2, Fig. 9, s) und behält auch während der Furchung des Eies seine Verbindung mit diesem bei; jedoch ist die Berührungsfläche nunmehr sehr klein geworden. Hierdurch ist die Zufuhr von Nahrung auch während der Furchung ermöglicht. — Das weibliche Gonangium erzeugt nicht nur ein einziges Ei; gewöhnlich scheinen drei Eier in einem Gonangium nacheinander entwickelt zu werden. Wenn das erste Ei in die Acrocyste übergetreten ist (Taf. 2, Fig. 9), sieht man das nachfolgende, zweite Ei in der Gonothek distal liegen, das Entoderm hat nahe der Gonothekenmündung und seitlich von dem stielförmigen Spadix des Acrocysteneies einen weiteren, kissenförmigen Spadix entwickelt, der während dieser Entwickelungsstufe des Gonangiums gewöhnlich das zweite Ei des Gonangiums nunmehr trägt. Ein drittes Ei ist noch in dem amöboiden Stadium vorhanden und findet sich in dem unteren Teil desselben, proximal von dem Spadix des zweiten Eies.

Wir haben hier mehrmals wandernde Keimzellen erwähnt gefunden. Die ersten Stadien von dem Keimzellen treten in dem Ektoderm der primären und der sekundären Stolonen auf; sie zeichnen sich von den übrigen Zellen des Ektoderms durch ihre grösseren Kerne aus, gewöhnlich auch dadurch, dass ihr Protoplasma etwas stärkere Affinität zu Farbstoffen als das der übrigen Zellen zeigt. Die Entstehung der Keimzellen scheint somit ektodermal zu sein. — Die Keimzellen nehmen nunmehr bald eine amöboide Gestalt an und fangen auch zu wachsen und zu wandern an. Die Wanderung ist aber nicht an die Ektodermschicht der Kolonie gebunden; wandernde Keimzellen werden bei *Grammaria abietina* ebenso oft in dem Entoderm vorgefunden, und sie scheinen überhaupt die Stützlamelle während ihrer Wanderung leicht durchzudringen. An der unteren Partie jugendlicher weiblicher Gonophoren (Taf. 2, Fig. 7 und 8, kz) beobachtet man junge amöboide Eier ebenso oft in dem Entoderm wie in

dem Ektoderm. Eben an dieser Stelle des Gonangiums kann man die Durchquerung der Stützlamelle sehr oft beobachten (Taf. 2, Fig. 6); in solchen Fällen ist die amöboide Gestalt der Eizelle besonders auffällig.

Alles, was bisjetzt von den Keimzellen gesagt worden ist, bezieht sich mit Sicherheit nur auf die Eizellen; das erste Entstehen der männlichen Keimzellen konnte nicht festgestellt werden, und es muss dahin gestellt bleiben, wie vieles von dem Gesagten auch für die männlichen Keimzellen zutreffend ist. Für die Beantwortung dieser Frage müssen Entwickelungsstadien von den männlichen Gonophoren herangezogen werden. Bevor wir aber zu den männlichen Keimzellen übergehen, wollen wir das weitere Schicksal der Eier etwas weiter verfolgen und erörtern. Es entsteht dann hier die Frage: ist das Ei die primäre Ursache zur Bildung des Gonophors, des Spadix, oder ist die Bildungsstelle des Spadix determiniert, so dass die Eizelle für die Bildung desselben nur den sekundären, auslösenden Faktor bildet.

Welche Faktoren die erste Bildung der Keimzellen bestimmen, können wir nicht sagen. Auch in Betreff des Zusammenhanges zwischen Keimzellenbildung und Coppinienanlage müssen wir die Antwort schuldig bleiben. Die erste Anlage der Gonophoren beruht aber sicher nicht auf dem Auftreten von Keimzellen an der betreffenden Stolonenstelle. Bei mehreren jungen Gonophoren habe ich vergeblich nach Keimzellen sowohl in der Gonophorenanlage selbst wie in der zugehörigen Stolonenpartie gesucht; für die Anlage der Gonophorenknospe ist somit das Vorhandensein einer Keimzelle an Ort und Stelle nicht absolut erforderlich. Die Einwanderung ist eine sekundäre Erscheinung; die Einwanderung in Gonangienanlagen ist auch nicht allen Keimzellen gesichert. Mehrmals wurden Keimzellen, die schon eine fortgeschrittene Entwickelungsstufe erreicht hatten, in der Wand von Nährpolypen der Coppinienzone beobachtet; nicht selten hatten sich auch ziemlich grosse Eizellen in Wehrpolypen hineinbegeben und konnten hier unweit der distalen Polypenspitze angetroffen werden. Die Wanderung der Eizellen ist somit nicht immer streng determiniert, obschon die meisten von ihnen in in die Gonangien einwandern. Wenn nun das Ei die primäre Ursache zur Spadixbildung wäre, so würde auch kaum die Stelle dieser letzteren örtlich so streng fixiert sein. Eine Andeutung von Spadixbildung dürfte dann auch anderswo beobachtet werden können, wo späte Entwickelungsstadien von wandernden Eizellen zufällig auftreten. Dies ist aber nicht der Fall, und wir müssen demnach schliessen, dass die Spadixbildung von vornherein auf die Spitze der Gonophoren beschränkt ist. Die Eizelle bildet also hier höchstens den auslösenden Faktor bei der Spa-

dixbildung. Ob sie absolut notwendig ist, oder ob eine Spadixbildung auch ohne Anwesenheit einer Eizelle zu Stande kommen kann, lässt sich nach dem vorhandenen Material nicht beantworten. Eine Gonophorenbildung ohne Eizellen, so wie es WEISMANN (1883, p. 141) bei *Laomedea (Gonothyraea) Lovéni* (ALLMAN) vorgefunden hat, wurde nicht beobachtet. Die sichere Beantwortung dieser Frage muss bei *Grammaria abietina* wahrscheinlich experimentell gegeben werden.

Das Protoplasma der wandernden Eizelle ist, wie schon oben erwähnt wurde, homogen, zeigt aber eine starke Affinität zu Farbstoffen. Während der Wanderung wachsen die Eizellen allmählich, jedoch ohne dass eine Aufnahme von anderen Eizellen oder Epithelzellen beobachtet werden kann; auch nicht später, wenn das Ei an der Spitze des Spadix ruht, ist eine Aufnahme von anderen Zellen festzustellen. Hier geht aber das Wachstum der Eizelle schneller, und das Protoplasma nimmt während dieser Wachstumsperiode seine kleinkugelige Struktur wegen Dotteranstauung an; nur die Randzone der Eizelle behält eine homogene Struktur bei. — Ob die Reifungsteilungen und die Befruchtung der Eizelle hier oder in der Acrocyste geschehen, konnte nicht festgestellt werden; es ist nach dem Material auch nicht möglich zu sagen, auf welcher Entwickelungsstufe die Larve die Acrocyste verlässt.

Die spätere Geschichte der männlichen Keimzellen lässt sich an einem erwachsenen Gonophor studieren. Der Spadix ist von Keimepithel umgeben, das aus Spermatogonien besteht; ob sie von aussen eingewandert oder an Ort und Stelle entstanden sind, konnte nicht festgestellt werden; jedoch spricht vieles dafür, dass das letztere der Fall ist. Das völlig entwickelte Gonophor (Fig. C) zeigt eine zonare Anordnung der Entwickelungsstufen der Keimzellen von den Spermatogonien neben dem Spadix bis zu den reifen Spermien gerade unter den ektodermalen Epithelschichten der Gonophorenüberfläche. Die reifen Spermien werden durch einen kurzen Hals des distalen Gonophorenendes entleert, wo eine kleine Öffnung in dem Ektoderm an der Stelle gebildet wird, wo die Mundöffnung der Medusenknospe auftritt.

Es erhellt aus dem zonaren Auftreten der Entwickelungsstufen der ganzen Spermiogenese wie aus der lebhaften Teilung des Keimepithels an der Oberfläche des Spadix, dass das männliche Gonophor durch einen längeren Zeitraum funktioniert. Hierdurch, wie auch durch die Grösse der männlichen Gonophoren, erklärt sich die relative Seltenheit der männlichen Gonangien bei *Grammaria abietina*.

* * *

Die Coppinia von *Grammaria abietina* gibt uns interessante Haltepunkte bei der Beurteilung der Verhältnisse von den Gonangienständen der Lafoëiden. Der gewöhnliche Typus, den zuerst NUTTING (1899) bei *Lafoëa dumosa* (FLEMING) genauer beschrieben hat, enthält zahlreichere männliche Gonangien, indem NUTTING für je 20 weibliche ein männliches Gonangium zwischen den weiblichen eingekeilt vorgefunden hat. Die männlichen Gonangien sind bei *Lafoëa dumosa* ziemlich klein, kleiner auch als die weiblichen Gonangien; inwieweit sie bei dieser Art einen längeren Zeitraum hindurch Spermien erzeugen, lässt sich nach den vorliegenden Daten nicht feststellen. Bei *Grammaria abietina* liegen die Verhältnisse etwas anders; die Zahl der männlichen Gonangien ist stark reduziert worden, indem nur ein männliches Gonangium für je vier bis fünf hundert weibliche auftritt. Andererseits ist hier das männliche Gonangium viel grösser als die weiblichen und Spermien werden einen längeren Zeitraum hindurch produziert. Gleichzeitig hat sich nun auch die männliche Gonothek aus dem Gonothekenverband jedenfalls teilweise losgelöst, indem nur der Stiel zwischen den weiblichen Gonotheken steckt; die männliche Gonothek selbst sitzt, kurz gestielt, zwischen der Acrocysten tragenden Oberfläche des rein weiblich gewordenen Aggregates und den äusseren schützenden Schlingen der Tuben der Coppinia. Der nächste Schritt dürfte dann sein, dass sich die männlichen Gonangien von dem weiblichen Aggregate vollständig emanzipieren und ausserhalb der Coppinia (oder des Scapus) auftreten. Der sichere Nachweis solcher Fälle fehlt uns noch heute. PICTET und BEDOT (1900, p. 21) haben jedoch bei *Zygophylax (Perisiphonia) pectinata* (ALLMAN) Verhältnisse beschrieben, die höchst wahrscheinlich eben diesen Zustand illustrieren. Ihre Beurteilung des ihnen vorliegenden Falles dürfte denn auch zutreffen, wo sie schreiben: »La colonie dont nous avons représenté le gonosome (Pl. V) portait, sur deux rameaux, des corps allongés (Pl. V, g.) que nous n'aurions pas hesité à considérer comme des gonothèques si la tige n'avait pas pourvue d'une coppinie. L'état de conservation des tissus ne nous permet pas de déterminer la nature de ces corps, mais il est possible qu'ils représentant les gonothèques d'un des sexes et la coppinie les gonothèques de l'autre.« LEVINSEN (1913, p. 285) ist der Meinung, dass eine solche Annahme falsch sei, und sagt: »I do not think, that BEDOT is right in his supposition. It is a well-known fact that a Coppinia may often extend from a stem over more adjacent branches, and, therefore, I cannot doubt that we have to do in the named case with the beginning of such an extension«. Dieser Annahme LEVINSENS kann ich mich nicht anschliessen. Das Studium der

Coppinien zeigt, wie das Wachstum des Aggregates durch Entstehung neuer Gonotheken an beiden Enden desselben zu Stande kommt; die neugebildeten jungen Gonotheken entstehen immer mit den etwas älteren eng verbunden; hierdurch wird dann die gewöhnlich konische Gestaltung der Endpartien der wachsenden Coppinia vorgerufen. Ganz ausnahmsweise sind verschiedene Entwickelungsstufen beltweise in einer Coppinia vorhanden, so wie ich (1912, p. 10) es einmal bei *Grammaria immersa* Nutting beobachtet habe; hier liegt aber die Ursache in der Verschmelzung zweier verschieden alten Coppinien. Ein Auftreten »wilder« Gonotheken (oder Tuben) ausserhalb des Verbandes wurde bei keiner der sehr zahlreichen beobachteten Coppinien verschiedener nordischer Lafoëiden bisher vorgefunden. Dies dürfte auch das Auftreten sekundärer Stolone ausserhalb des Bereiches des Coppinienaggregates voraussetzen. Nach der Abbildung entspringen aber die vereinzelt auftretenden Gonotheken bei *Zygophylax pectinata* aus den primären Stolonen; die von Pictet und Bedot erwähnten Einzelgonotheken dieser Art zeigen ausserdem eine von den aggregierten Gonotheken gänzlich abweichende Form. Die Deutung, die Pictet und Bedot gegeben haben, erhält nunmehr auch durch die Verhältnisse der Coppinia von *Grammaria abietina* eine weitere Stütze.

Wie hervorgehoben worden ist, handelt es sich hier wahrscheinlich um einen Fall, wo sich die männlichen Gonangien von dem weiblichen Aggregate völlig emanzipiert haben und in der Nähe dieses an der Kolonie auftreten. Ein weiterer Schritt dürfte dann dazu führen, dass die Kolonien getrennten Geschlechts sind und dass die Gonotheken des einen Geschlechts aggregiert, die des anderen dagegen solitär auftreten. Inwieweit eine Art wie *Lafoëa (Halisiphonia) megalotheca* (Allman) einen solchen Fall bildet, muss dahin gestellt bleiben. Jedenfalls müssen wir unter den Lafoëiden vorsichtig sein, nach aggregiert oder solitär auftretenden Gonangien Arten zu gründen, wenn nicht beide Geschlechter vertreten sind.

Es ist von Bedeutung festzustellen, dass bei *Grammaria abietina* ein Geschlechtsdimorphismus der Fortpflanzungsindividuen vorhanden ist, indem die männlichen Gonophoren einen cryptomedusoiden, die weiblichen dagegen einen heteromedusoiden Bau aufweisen. Es ist für die Verwertung des Gonophorenbaues als systematisch wichtiger Einteilungsbasis sehr wertvoll.

Geschlechtsdimorphismus ist früher bei einigen wenigen anderen Hydroiden nachgewiesen, und die Bedeutung dieser Tatsache für die Systematik habe ich kürzlich anderswo (1916, p. 6) näher auseinandergesetzt. Hier wollen wir nur die Kombinationen

von Gonophorentypen in den sicher auseinandergesetzten Fällen betrachten. Bei *Tubularia indivisa* LINNÉ und *Tubularia regalis* BOECK sind die weiblichen Gonophoren eumedusoid, die männlichen dagegen cryptomedusoid[1]. *Laomedea flexuosa* HINCKS hat (KÜHN 1913, p. 197) heteromedusoide weibliche Gonophoren, während das Männchen styloide Gonophoren erzeugt. Bei *Grammaria abietina* ist das weibliche Gonophor auch heteromedusoid, während das männliche Gonophor vielmehr einen cryptomedusoiden Bau aufweist. Der Geschlechtsdimorphismus ist somit nicht an eine bestimmte Kombination von Gonophorentypen gebunden.

Trondhjem am 3. November 1916.

Verzeichnis der zitierten Literatur:

BONNEVIE, KRISTINE, 1899, Hydroiden. (Norske Nordhavs-Ekspedition 1876—1878, No. 26) Christiania.

BROCH, HJ., 1909, Die Hydroiden der arctischen Meere. (Fauna arctica, Bd. V) Jena.

—»— 1912, Coelentérés du fond. (Duc D'Orléans: Campagne arctique de 1907) Bruxelles.

—»— 1915, Hydroidenuntersuchungen. IV. Beiträge zur Kenntnis der Gonophoren der Tubulariiden. (Det kgl. norske Vidensk. Selskabs Skrifter 1914) Trondhjem.

—»— 1916, Hydroida (Part I). (The Danish Ingolf-Expedition Vol. V) Copenhagen.

KÜHN, A., 1913, Entwickelungsgeschichte und Verwandtschaftsbeziehungen der Hydrozoen. I. Die Hydroiden. (Ergebn. und Fortschr. Zool. Bd. 4) Jena.

LEVINSEN, G. M. R., 1893, Meduser, Ctenophorer og Hydroider fra Grønlands Vestkyst, tilligemed Bemærkninger om Hydroidernes Systematik. (Vidensk. Meddel. Naturhist. Foren. 1892) København.

—»— 1913, Systematic Studies on the Sertulariidae. (Vidensk. Meddel. Naturhist. Foren. Bd. 64) København.

NUTTING, C. C., 1899, Hydroida from Alaska and Puget Sound. (Proceed. U. S. Nat. Mus. Vol. XXI) Washington.

PICTET, C. et BEDOT, M., 1900, Hydraires provenant des campagnes de *l'Hirondelle*. (Rés. Camp. Scientif. Albert Ier, Fasc. XVIII) Monaco.

WEISMANN, A., 1883, Die Entstehung der Sexualzellen bei den Hydromedusen. Jena.

[1] BROCH 1915. Durch einen Fehler sind später (BROCH 1916, p. 6) die männlichen Gonophoren dieser Arten als »heteromedusoid« bezeichnet worden.

Erklärung der Abbildungen:

(Alle Figuren sind mit Hilfe des ABBE'schen Zeichenapparats gezeichnet)

Tafel I.

Fig. 1. Nesselkapseln. a grosser Typus (k Zellkern), b kleiner Typus (× 1050).

Fig. 2. Medianer Längsschnitt von einem jungen Entwickelungsstadium eines Wehrpolypen mit Tube (× 320).

Fig. 3. Medianer Längsschnitt von dem distalen Teil eines weiter entwickelten Wehrpolypen einer jungen Coppinia (× 320).

Fig. 4. Der distale Teil eines reifen männlichen Gonophors. En? ringförmiger Zellkomplex, der Andeutungen eines rudimentären Ringkanals zeigt; wahrscheinlich sind die Zellen entodermalen Ursprunges. Aek Aussenektoderm, Iek Innenektoderm (× 320).

Fig. 5. Querschnitt eines Stolo mit einer wandernden Keimzelle (× 320).

Tafel II.

Fig. 6. Querschnitt nahe der Basis von zwei jugenlichen weiblichen Gonangien, bei denen das amöboide Ei eben die Stützlamelle durchdringt (× 320).

Fig. 7. Medianer Längschnitt eines jungen weiblichen Gonangiums mit dem wandernde Ei (kz) in dem Ektoderm (× 320).

Fig. 8. Medianer Längschnitt eines jungen weiblichen Gonangiums mit dem wandernden Ei (kz) in dem Entoderm (× 320).

Fig. 9. Medianer Längsschnitt eines reifen weiblichen Gonangiums O Eizelle in der Acrocyste. m Wand der Acrocyste. s Spadix des Acrocysteneies. G Gonothekenwand. g Gallertbildung des Ektoderms. o unreifes Ei des Gonophores (× 320).

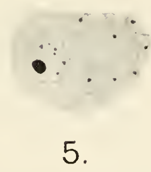
Gedruckt am 8. März 1917

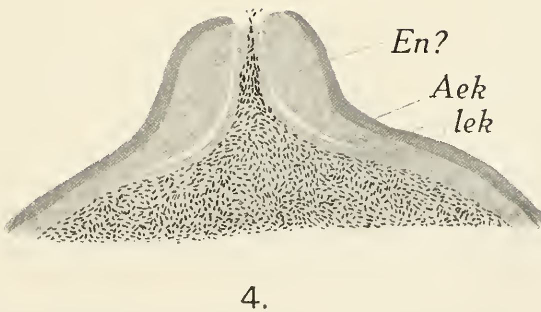


1.


2.


3.


5.



4.

Broch gez.

INDHOLD.

ILLUSTRATIONSFORTEGNELSE.

Indledning.

For budgetterminen 1900—01 ansøkte jeg stortinget om en ekstraordinær bevilgning av kr. 6,000 til praktisk-videnskapelige fiskeriundersøkelser i Mjøsen, hvilke var planlagt som kartlægning av Mjøsens bund, temperaturmaalinger aaret rundt i alle dybder med samtidig indsamling av plankton, som undersøkelser av vekst- og dyrelivet paa bunden og endelig som indgaaende studier av indsjøens fiskearter, disses næring, vandringer, statistiske undersøkelser over fangstutbyttet, fiskeforsøk med nye fangstredskaper osv. Denne bevilgning blev mig tilstaat og likesaa for terminen 1901—02 kr. 2,000 til fortsatte fiskeriundersøkelser i de paafølgende aar.

Jeg skal her bemerke, at den der først utkastet planen til forannævnte undersøkelse av vor største indsjøs dyre- og planteliv var prof. N. Wille, der med sin varme interesse for ferskvandsbiologien stadig søker at befordre ferskvandsbiologiske studier i vort land.

Som resultater av mine Mjøsundersøkelser har jeg tidligere leveret forskjellige publikationer, dels som selvstændige arbeider, dels som artikler i tidsskrifter og dagsaviser. Nedenfor anføres de vigtigste av dem:

Sørennefisket i Svartelven, »Norsk Jæger- og Fiskerforenings Tidsskrift« 1901 s. 1—6. Den væsentligste del av denne artikkel er indtat i nærværende publikation, hvori den — paa enkelte ganske korte avsnit nær — er det eneste arbeide fra min haand, som tidligere har været trykt.

Krebsens utbredelse i Mjøsen, »Hamar Stiftstidende« 6. og 7. december 1902.

Laken, »Hamar Stiftstidende« 7. mars 1903.

Lagesildfisket i Laagen i høst, »Norsk Fiskeritidende« 1905 s. 107—109.

Krøklefiskeri, »Aftenposten« 26. mai 1905.

Temperaturmessungen in dem See Mjøsen und in drei anderen tiefen norwegischen Seen, »Arch. for Math. og Naturv.« Bd. XXVII, nr. 2. 1905.

Dybdekart over Mjøsen, Maalestok 1 : 100,000, 1906.

Studier over den projekterede Mjøsregulerings indflydelse paa Mjøsens isforholde, Christiania 1907.

Om Mjøsens fiskerier og midlerne til deres ophjælp, foredrag holdt paa Gjøvik 28. juni 1910, trykt i Forh. ved »Det kgl. Selsk. for Norges Vel«s møte paa Gjøvik 27.—28. juni 1910.

Vekst- og aldersundersøkelser hos vore ferskvandssalmonider, Fiskeriinspektørens indberetning om ferskvandsfiskerierne for 1911, trykt 1913. Dette arbeide indeholder ikke udelukkende, men for en væsentlig del undersøkelser over vekstforholdene hos fiskestammerne i Mjøsen.

Hvad angaar de forskjellige deler av mine Mjøsundersøkelser skal bemerkes, at temperaturmaalingene i Mjøsen blev oprindelig (1899) igangsat efter initiativ av prof. O. Pettersson i Stockholm for at indgaa i en række av internationale temperaturundersøkelser foretat væsentlig i metereologisk øiemed i europæiske indsjøer og havbugter, nemlig Vettern, den Bottniske Bugt, Østersjøen, Enare, Ladoga, Loch Katrine (Skotland), Genfersjøen og det Sorte Hav.[1] Straks efter at disse undersøkelser var paabegyndt gik de for Norges vedkommende over i mine hænder, idet jeg ved siden av et mindre antal temperatursnit til de internationale maalinger foretok ogsaa et større antal supplerende snit til eget bruk. Alle temperaturmaalinger og de dermed samtidig utførte planktonindsamlinger blev paa grund av de tungvinte og mangeartede apparater utført fra dampbaat — naar undtages i den islagte vintertid.

Den væsentligste utgiftskonto ved mine Mjøsundersøkelser var kartlægningen av Mjøsens bund med ca. kr. 3,800, altsaa næsten halvdelen av den til Mjøsundersøkelserne bevilgede sum. Naar jeg fandt at burde anvende en saa betydelig del av bevilgningen til dette arbeide er aarsaken den, at jeg anser et indgaaende kjendskap til et vands dybdeforhold for ganske uomgjængelig nødvendig for forstaaelsen av et vands fiskeriforhold.

Oprindelig var utgiftene til dette kartlægningsarbeide beregnet til kr. 3,000, hvad ogsaa paa det aller nærmeste svarte til utlæggene til selve oplodningsarbeidet, men saa viste det sig at rektangelkartene, som i Mjøstraktene er optat for meget lang tid tilbake, og som var meningen at benytte som grundlag for dybdekartet, var saa unøiagtige at deres anvendelse i dette tilfælde vilde bli i høi grad uforsvarlig, hvorfor jeg efter indhentet raad fra sakkyndige besluttet at la den væsentligste del av Mjøsen rektangulere op igjen fra nyt av.

Jeg skal her bemerke at alt arbeide med Mjøsens oplodning

[1] De samlede resultater av disse internationale temperaturmaalinger er publiceret av prof. O. Pettersson i Bih. t. k. svenska vet. akad. handl. bd. 28 af II, nr. 2, 1902.

og rektangulering er utført ved Dahls opmaalingskontor i Kristiania, som har skilt sig ved sit arbeide paa en meget fortjenstfuld maate.

Resultatet av min nye rektangulering blev at Mjøsens flateindhold, som tidligere var beregnet til 359,4 km.² blev utvidet til 362,4 km.² efter hvad chefen for den geografiske opmaaling i 1902, daværende oberst Per Nissen, var saa elskværdig at meddele mig.

Til trykning av dybdekartet over Mjøsen fik jeg efter ansokning av stortinget en bevilgning for terminen 1905—1906 av kr. 255. Trykningen, som er utført i 1 : 100,000 med vandet farvelagt i et antal av 500 eksemplarer, er besørget av Norges geografiske Opmaaling. Kartet er at faa i bokhandelen.

Dybdemaalingene er i sin helhet utført paa isen ved øst-vestgaaende tverprofiler i en avstand av 1 km. og lodskuddene — i det hele ca. 2000 — ved hjælp av 2 spil med meterhjulanordninger, hvorav det ene velvillig blev mig utlaant fra vasdragsvæsenets kontor.

Spillene, som oprindelig var konstruert til baat- eller skibsbruk, blev paa en heldig maate omformet efter sin nye omvankende bestemmelse, idet vasdragsvæsenets lette spil blev fastskrudd til en større kjælke, i hvis midte der blev skaaret et hul for den nedløpende maaleline, mens mit eget store ca. 100 kg. veiende jernspil blev anbragt paa et par ski, saa det forholdsvis let kunde trækkes hen over den snedækkede isflate. For fremtidige indsjøoplodninger paa isen i vort land tror jeg det vilde lønne sig at efterligne disse anordninger av oplodningsapparatene.

Under lodningene indsamledes for den allervæsentligste del av det oploddede areals vedkommende bundprøver ved hjælp av slamsamlende lod, som jeg hadde latt konstruere ved gjennem blyloddets midte at indstøpe en messingcylinder, oventil forsynt med automatisk gjenfaldende laak; dels blev prøverne tat ogsaa med blot almindelige paa undersiden hule dypvandslod, besmurt med talg.

Da den sum — kr. 900 —, som av stortinget var bevilget til trykning av nærværende arbeide ved dettes fuldendelse viste sig paa grund av arbeidets voluminøsitet at være ganske utilstrækkelig, ansøgte jeg Det kgl. norske Videnskabers Selskab i Trondhjem om at faa arbeidet trykt blandt dettes skrifter og opnaadde gjennem herr konservator O. Nordgaards elskværdige formidling en for mig og Landbruksdepartementet meget gunstig overenskomst, hvorved departementet spares for videre utgifter til trykning, samtidig med at det faar et stort antal separater til disposition.

Jeg vil ikke undlate at nævne, at mine Mjøsundersokelser er

kommet til god nytte for den sidste Mjøsregulering, idet saavel mit dybdekart som mine temperaturmaalinger, studier over isforholdene og indsamling av statistiske opgaver over utbyttet av fisket har ydet skjønnet et velkomment grundlag for dets bedømmelse av skadeansættelser. I sakens anledning har jeg avgit flere erklæringer om reguleringens indflydelse paa indsjøens fiskeriforhold og desuten en erklæring om dens indflydelse paa isforholdene (forannævnte »Studier over den proj. Mjøsreg.s indfl. paa Mjøsens isfh.«).

Tilslut maa jeg om fremstillingen i dette arbeide uttale at jeg har lagt an paa at gjøre denne saa let forstaaelig som mulig for alle, idet jeg i størst mulig utstrækning har søkt at undgaa fremmedord eller litet kjendte tekniske uttryk. Jeg haaper derved at fiskerne og de fiskeriberettigede i Mjøstrakterne vil kunne nyttiggjøre sig resultatene av mit arbeide helt ut. Av denne grund har jeg ogsaa i alle tilfælder anvendt de omkring Mjøsen almindeligst anvendte fiskenavn, tiltrods for at flere av disse er næsten ukjendt i vort land utenfor dette distrikt.

De benyttede illustrationer er næsten alle efter mine fotografier. Kun i de tilfælder hvor de er optat av andre er fotografens navn anført.

Under mine Mjøsundersøkelser har jeg været saa heldig at bli mott med megen velvilje paa alle hold, hvor jeg hadde assistanse nødig: hos de fiskeriberettigede grundeiere ved Mjøsen, ved Vormen, Laagen og andre tilløpselver, hos bestyrelserne for de forskjellige fiskeriforeninger, hos de fleste fiskehandlere i Mjøsbyerne og en mængde andre folk, som jeg har samarbeidet eller traadt i forbindelse med under dette mit arbeide, som Vasdragsvæsenets direktør og assistent, chefen for Norges geografiske Opmaaling og flere norske og utenlandske videnskapsmænd. Nedenfor anfører jeg dem, der i særlig grad har ydet mig værdifuld assistanse under mit arbeide: O.r.sakfører A. Muus-Falck, formand for »Mjøsens fiskeriforening«, dr. V. Hille, Aker gaard, godseier C. Wedel-Jarlsberg, Atlungstad, faktor L. Monsen, C. Holter, formand for »Hamar fiskeriforening«, bryggerieier Flakstad, fisker A. Furulund, instrumentmaker Hammerstad, fiskehandler Dille, alle forannævnte fra Hamar og omegn, videre fiskeriassistent A. H. Borchgrevink paa Nes og godseier Jacob Hoel, Hovindsholm og gaardbruker O. Heggen paa Helgeøen, J. Hansen, formand for »Gjøvik og omegns fiskeriforening«, gaardbruker Axel Krogvig, Ringsaker, kjøbmændene Ludv. Bergseng, Johan Bergseng, E. Schjerpen (tidligere bosittende paa Gjøvik), grosserer Sogaard, kontrollør Th. Jorstad, de 5 sidste bosittende i Lillehammer, gaardbrukerne Iver Traaseth, Simen A. Jørstad og A. Bjørnsgaard, alle 3 i Faaberg, og gaardbruker O. Andersgaard

paa Fossegaarden i Øier, videre general Per Nissen, tidligere chef for Norges geografiske Opmaaling, kanaldirektør G. Sætren, cand. Andreas Holmsen, prof. N. Wille, prof. R. Collett, amanuensis i Riksarkivet S. Kolsrud, konservator O. Nordgaard, Trondhjem og professor A. Tienemann, Münster i W. Tyskland. For al den assistanse jeg paa forskjellig maate har nydt under mine Mjøs-undersøkelser hos forannævnte herrer og likeledes hos mange andre, hvis navn det her blir for vidtløftig at nævne, avlægger jeg herved min erkjendtligste tak.

Kristiania november 1916.

Hartvig Huitfeldt-Kaas.

Topografiske og hydrografiske oplysninger.

Mjøsen[1] er Norges største indsjø og har et flateindhold av 362,4 km.[2]. Høiden over havet er 121 m., beliggenhet: fra 60° 24'—61° 8' n. br. Indsjøen er av form lang og smal (se fig. 46) og strækker sig i nordvest—sydøstlig retning. Længden er ca. 100 km. Paa de fleste steder er bredden dog blot 2—3 km.

Mjøsen har flere viker eller fjorder, hvorav den største er Bundefjorden (Furnesfjorden), som strækker sig 15 km. i nordvestlig retning nordenfor Hamar; videre kan nævnes Akersviken ved Hamar, Korsødegaardsviken noget længere syd, alle 3 paa indsjøens østre side, og Totensviken paa vestsiden.

Mjøsens omgivelser er temmelig forskjelligartede, da bredderne er dannet av bergarter og avleiringer av meget ulike beskaffenhet. Ved sjøens nordlige del er det væsentlig forskjellige sparagmitre og konglomerater som tildels er ophygget i aaser, der i almindelighet hæver sig raskt op fra sjøen. Aasene der i regelen er skogklædte er imidlertid mangesteds avbrudt av tverdaler med smaaelver i bunden, som munder ut i Mjøsen, hvorved landskapet omkring indsjøens nordlige del blir temmelig sterkt kupert.

Omkring Mjøsens midtre parti findes siluriske lerskifre og kalkstener. Her utvider landskapet sig dels til bakkeland som paa Toten, dels til lavere og flatere egne som i Stange og Vang. Det lave land paa begge sider av Mjøsens midtre parti hører til det bedste og frugtbareste dyrkningsland i Norge. Ved Mjøsens sydlige del er bergarterne ikke saa gunstige for dannelsen av dyrkbart jordsmon, saaledes er der paa vestsiden et stort granitfelt, som i Skreia (720 m. o. h.) hæver sig brat op fra sjøen, mens der paa vestsiden er grundfjeld, hvor bebyggelsen væsentlig findes paa løse avleiringer. Mjøsens sydlige bredder er i det hele tal berglændte og bratte, men danner allikevel en gjennemgaaende ganske god skogbund.

Mjøsen er meget dyp — saavidt vort kjendskap strækker sig,

[1] Nedenstaaende topografiske oplysninger er væsentlig hentet fra G. Sætren: beskrivelse av Glommen 1904 og prof. A. Helland: Hedemarkens amt 1902.

den næst dypeste av vore indsjøer. Den største dybde er 443 m., hvilken dybde jeg ved mine oplodninger fandt omtrent midtfjords ut for Skreia. Kun Hornindalsvandet er endnu dypere (st. dybde 486 m.) Da Mjøsen som foran nævnt ligger 121 m. o. h. er dens bund saaledes 322 m. under vandets overflate. En lignende dybde finder man først ute i Skagerak 15—20 km. fra land.

Mjøsens dybdeforhold vil i store træk fremgaa av mit dybdekart (fig. 46), hvor 100 m.s kurvene for mine maalinger er trukket op. Desværre tillot kartets ringe format ikke anbringelsen av et større antal kurver. Paa mit originalkart er der anbragt kurver for hver 20-meter. Av figur 46 vil man dog faa et levende indtryk av Mjøsens, selv til en norsk indsjø at være, usedvanlig store dybde, idet alt som ligger indenfor den inderste kurve er mere end 400 m. dypt. Samtidig vil man se at de grunde partier er utbredt væsentlig over Mjøsens nordlige del, den indre del av Bundefjorden (Furnesfjorden), partiet omkring Hamar med Akersviken, sundet mellem Nes og Helgeøen (ikke over 20 m. dypt) og Kørsødegaardsviken (paa kartet avmerket med Tangen). Disse grunde partier er da ogsaa de fiskerikeste særlig med hensyn til ørret, sik og grundtvandsfisker som gjedde, abbor og karpeartede fiskearter.

Mjøsen tilhører Glommens — landets største — nedslagsdistrikt og har selv et nedslagsdistrikt paa 16,323 km.^{2}, hvis forskjellige deler er av meget forskjelligartet natur. Den nedre del av dette er væsentlig lavland, hvor sneen smelter forholdsvis tidlig bort, mens der i den øvre del findes vidstrakte høifjeldspartier med større sne- og isbræer. Folgen herav er at sommervandstanden pleier holde sig jevnt høi, idet der til stadighet gjerne er rikelig tilløp.

I almindellghet regner man at der er 3 flommer i Mjøsen, en i begyndelsen av mai efter snesmeltningen i den lavere del av nedslagsdistriktet — denne pleier at kulminere omkr. midten av mai — og nr. 2: sommerflommen eller Otta-flommen i løpet av juni, naar snesmeltningen i fjeldet for alvor tar fat. Den pleier at indtræde i almindelighet noget før St. Hans. Mjøsens vandstand kan paa denne tid være meget høi. En særdeles stor sommerflom haddes i 1860, da sommervandstanden var 8,7 m. over naturlig lavvand, og den største kjendte stigning av Mjøsen pr. døgn haddes likeledes i dette aar, idet sjøen mellem 19. og 20. juni steg 0,72 m., hvilket svarer til en magasinering av 3,000 m.^{3} pr. sekund.

Undertiden har man en flom ogsaa i juli maaned, men den er sjelden saa stor som den almindelige sommerflom.

Den 3. almindelige flom er høstflommen. Den indtræder efter vedvarende regnveier, men naar sjelden til nogen betydelig høide.

Med den almindelige store sommerflom faar Mjøsen et stort tilskud av blaat eller blaagrønt isbrævand, som meddeler den øvre del av indsjøen — undertiden helt ned til Gjøvik — denne farve. Den største av alle kjendte flommer i Laagen, hvilken ogsaa fik en større indflydelse paa Mjøsens fiskerier end nogen anden, var storflommen i 1789, som i almindelighet gaar under navnet Ofsen . I slutningen av juli dette aar var det denne berygtede flom indtraf, som medførte uhyre skade paa Gudbrandsdalens jordeiendommer og bragte Laagen til fleresteds at bryte sig helt nyt løp (se kartet fig. 95). Efter denne flom var Mjøsen i flere aar grumset, og Laagens fiskerier gik for en aarrække sterkt tilbake.

Blandt Mjøsens tilløp er Laagen det uten sammenligning vandrikeste med et nedslagsdistrikt paa 12,033 km.^{2}, dernæst kommer Svartelven ved Hamar (480 km.^{2}), Hunselven ved Gjøvik (375,5 km.^{2}), Lena paa Toten (303 km.^{2}), Stokkeelven (225 km.^{2}), Brumundeelven (213 km.^{2}), Moelven (196 km.^{2}), Vismundelven (196 km.^{2}), Flagstadelven (165 km.^{2}) og Vikselven (150 km.^{2}). De øvrige tilløp er meget mindre.

Mjøsens avløp, Vormen strømmer gjennem Minnestrømmen eller Minnesund ut av Mjøsens sydøstlige ende og falder efter et 33 km. langt løp ut i Glommen ved Nestangen. Paa denne strækning hadde elven oprindelig blot 1,7 meters fald over naturlig lavvand. Efter at Mjøsens lavvand var blit hævet 2,3 m. ved den i slutningen av 1850-aarene byggede dam over Sundfossen haddes ved lavvand indtil 4 meters fald i Vormen. Da denne regulering i tidens løp viste sig utilstrækkelig for de talrike og store nedenfor i vasdraget liggende industrielle anlægs drift blev det ved kgl. resol. av 10. septb. 1906 tillatt Glommens brukseierforening at foreta en omregulering av Mjøsen, hvorved dens vandstand ved en ny dam ved Svanfossen, 13 km. nedenfor Sundfoss, skulde hæves 0,7 m. over og sænkes indtil 1,5 m. under den tidligere regulerte vandstand.

Hvad denne sidste regulerings indflydelse paa Mjøsens fiskerier angaar vil jeg her uttale, at jeg tror den ikke i væsentlig grad vil komme til at nedsætte den samlede avkastning av Mjøsens og Laagens fiskerier. Enkelte fiskeriberettigede som f. eks. grundeierne omkring Akersviken ved Hamar og ved den aller nederste del av Laagen vil dog sikkerlig faa sit fiskeri meget betydelig forringet, væsentlig fordi fiskeriets utøvelse blir i høi grad vanskeliggjort eller fisketiden indskrænket. Som følge av reguleringen har da ogsaa en flerhet av grundeiere ved Mjøsen faat utbetalt erstatning for skade paa fiskeriet og flere, særlig ved nordenden av indsjøen og i den nederste del av Laagen, vil vistnok senere faa erstatning for lignende skade, naar man om nogen aar faar samlet erfaring for hvordan reguleringen har virket.

Som i indledningen berørt foretok jeg i aarene 1899, 1900 og 1901 en række temperaturmaalinger i Mjøsen i alle dybder fra overflate til bund, ialt 18 snit, som i sin helhet hitsættes nedenfor:

	1899					1900						1901						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	7/4	27/5	14/9	19/11	11/3	18/4	6/6	18/7	10/9	15/10	18/11	4/1	9/3	17/4	26/5	1/7	7/8	26/11
Meter																		
0	1,90	3,80	11,80	5,30	0,60	1,40	4,90	13,80	12,60	?	?	2,50	0,60	0,33	—	15,60	17,30	5,60
5	1,90	3,80	—	5,30	0,60	1,40	4,65	12,50	12,70	8,30	5,80	2,00	1,20	0,63	2,30	10,60	16,30	5,40
7,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,00	—	—	—	—	—	—
10	1,90	3,80	11,75	5,30	1,10	1,40	5,60 (4,50)	12,40	12,50	8,00	5,80	3,00	1,75	0,98	2,40	9,70	16,30	5,30
12,5		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—
15	—	—	10,75	—	—	1,40	—	10,30	12,40	7,80	5,20 (5,20)	3,60	—	1,43	—	8,85	—	5,20
18	—		—	—	—	—	—	6,60	—	—		—	—	—	—	—	—	—
20	1,90	3,80	7,20	5,10	1,75	1,85	4,10	5,90	10,50	7,60	5,80	4,00	2,25	1,84	2,80	8,80	12,60	5,30
25	—	3,80	—	—	—		—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—
30	2,30	3,80	7,10	5,05	2,10	2,35	4,10	5,00	7,50	7,40	5,80	4,00	2,90	2,29	3,10	8,20	11,10	5,20
35	—	—	—	—	2,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40	2,72	3,75	6,20	5,00	2,85	2,75	4,00	4,70	6,30	7,30	5,80	4,10	3,30	2,59	3,50	6,90	9,20	5,30
50	3,10	3,75	5,20	5,00	2,85	3,00	4,00	4,50	5,40	7,30	5,40	4,10	3,60	2,80	3,70	6,60	7,90	5,30
60	3,20	3,75	—		3,20	3,25	4,00	4,35	4,75	7,00	4,90	4,00	3,75	3,05	3,70	5,20	7,20	5,40
70	3,35	3,75	—		3,35	3,40	4,00	4,10	4,50	5,40	4,80	4,00	3,80	3,15	3,80	5,00	6,10	5,30
80	3,60	3,70	—	4,95	3,65	3,60	4,00	4,00	4,30	4,80	4,60	4,00	3,80	3,40	3,85	4,70	5,10	5,30
90	3,65	3,65	—	4,90	3,60	3,80	4,00	4,00	4,20	4,80	4,40	4,00	3,90	3,45	3,85	4,40	4,85	5,30
100	3,65	3,65	4,55	4,75	3,80	3,85	4,00	3,95	4,10	4,50	4,30	4,00	3,90	3,55	3,90	4,40	4,80	5,10
120				—		—		—	4,00	4,20	4,10			—	—	—	—	—
140			—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—
150	3,65	3,65	4,20	4,60	3,80	3,85	3,90 (3,90)	3,80	3,90	4,10	4,60?	4,10	—	3,75	3,90	4,10	4,50	4,20
200	3,65	—	4,10	4,30	3,80	3,80	3,80 (3,82)	3,75	3,80	3,90	4,00	4,35?	3,90	3,75	3,90	4,00	4,00	4,10
250			—		—	3,75	—	—	—	—	—	4,10	—	—	—	—	—	—
280		—	—	—	—	—		—	—	—	—		—	—	—	—	—	—
300	3,55	3,55	—	4,10	3,70	—	3,65 (3,75)	3,70	3,75	3,80	3,80	4,10	3,85	3,70	3,80	3,90	3,90	3,90
315	—	—	—	—	—	3,70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
320	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,80 (b)	—	—	—		—
350	—	—		—	—	3,60 (b)	3,70 (3,72)	—	—	—	—	4,00				—	—	—
380	—		—	—	3,60 (b)	—		—	—	—	—	—		—		—	—	—
390	3,55 (b)	—	—	—	—	—			—	—	—				—	—	—	—
400	—		—	3,75	—	—		—	—	—	3,80	—			3,80	3,80	3,80	3,85
410	—	3,55 (b)	—	—	—	—	3,75 (4,10)	3,65 (b)	—	—	—	—	—		—	—	—	—
415	—	—		—	—	—	—	—	3,60 (b)	—	—	—	—		—	—	—	—
420	—	—	—	—	—	—	3,80 (b) (3,75)	—	—	—	—	3,75 (b)	—	3,65 (b)	—	—	—	
430	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,60 (b)	—	—	—	—	—	—	—	—
440	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Hvad disse temperaturmaalinger angaar skal jeg her blot gjøre opmerksom paa nogen faa for denne dype indsjø karakteristiske temperaturforholde, som har sin betydning at lægge merke til ogsaa for fiskeriet og dets utøvelse.

Paa grund av Mjøsens meget store dybde opvarmes indsjøen meget langsomt av sommervarmen — endnu langt ut over april er det almindelig at isen ligger selv paa de midtre deler av indsjøen som først pleier gaa op. Alle vaarlekende i selve Mjøsen gytende fisker som f. eks. gjedde, abbor, mort osv. faar derfor sin gytetid forskjøvet utover forsommeren, d. v. s. fiskenes vaar eller vandets vaartemperatur indtræder ikke før trær og urter paa Mjøsens bredder staar i fuldt flor, og som regel flere uker senere end i de fleste andre sjøer i de samme deler av landet. Dette gjælder dog ikke eller i meget ringe grad de vaarlekende fisker, som gyter i Mjøsens tilløpselver som f. eks. harr, vederbuk og mort, da disse elvers temperatur er ganske uavhængig av Mjøsens opvarmning. I de tilfælder hvor en fiskesort gyter baade i tilløpselvene og nede i selve Mjøsen (eller hvad der med hensyn til vandets temperatur blir det samme: i avløpselven Vormen, som stadig holder Mjøsens overflatetemperatur) gyter fiskene i tilløpselvene som f. eks. morten ca. 14 dager tidligere end nede i selve Mjøsen og harren i tilløpselvene meget lang tid før nede i Vormen.

Da paa den anden side Mjøsen om høsten igjen avkjøles meget langsomt ogsaa som følge av sin store dybde, ser man at de i Mjøsen og Vormen høst- og vinterlekende fisker faar sin gytetid forskjøvet til et forholdsvis sent stadium av høsten og vinteren. Dette gjælder saaledes den sikstamme som gyter ved Minne og i Vormen og laken (derimot gyter Laagens sikstamme, hvilken elvs temperatur ikke paavirkes av Mjøsen til normal tid).

Paafaldende er det hvor litet dypt sommervarmen formaar at trænge ned i Mjøsen. Saaledes synes sommervarmen knapt at kunne spores nedenfor en dybde av 150 m. og blot som faa tiendedeler av en ° C., og temperaturen 5 ° C. synes kun undtagelsesvis at naa ned til en dybde av ca. 100 m. Man maa herav være berettiget til at dra den slutning, at smaadyrlivet og fiskemængden nedenfor 150 m.s grænsen er meget fattig, hvad ogsaa synes at stemme vel med resultatene av mine fiskeforsøk.

Et ganske paafaldende forhold ved temperaturen om høsten og vinteren i de noget dypere vandlag maa jeg her tilslut gjøre opmerksom paa, det er at temperaturen i disse vandlag (80—300 m.) fortsætter at stige efter at overflatelagenes temperatur forlængst har begyndt at synke. Dette kommer av at de dype vandlag tilføres varme ved berørelse (kontakt) med ovenfor liggende varmere vandlag, som paa den anden side kun yderst langsomt avkjøles ved berørelse med det kolde overflatelag. Man kan saa

at si av maalingene læse sig til varmens synken ned gjennem vandlagene ned til meget store dybder; muligens vilde dette forhold ved anvendelse av meget fine instrumenter kunne spores ialfald i enkelte aar helt ned til bunden og sandsynligvis helt ut i januar.

En følge av Mjøsens langsomme avkjøling er at indsjøen islægges meget sent. Ifølge Holmsens[1] undersøkelser er gjennemsnitsdatoen for Mjøsens islægning ved Lillehammer 27. november, ved Heggenhaugen og Gjøvik 18. januar, mellem Gjøvik—Nes—Hamar 23. januar. Gjennemsnitsdatoen for islægningen i de 26 aar Mjøsen har været islagt i Holmsens undersøkelsestid er 29. januar.

I de samme aar fandt han at isløsningen gjennemsnitlig begyndte 22. april, ved Hamar—Nes—Gjøvik 24. april, ved Ringsaker 1. mai og ved Biri 6. mai. Gjennemsnitsdatoen for det tidspunkt da hele sjøen har været isfri er 11. mai.

Enkelte aar islægges ikke hele Mjøsen, saaledes efter Holmsen i 8 av 37 undersøkelsesaar.

Mjøsens fiskearter. Oversigt over deres relative talrikhet, betydning for fiskets økonomi m. v.

Mjøsen er en av de sjøer i vort land som besidder det største antal fiskearter, nemlig 19 forskjellige, eller om man medregner den nylig indførte aal, 20. Foruten den sidstnævnte er ogsaa karussen indført av mennesker; alle de øvrige maa efter min mening antages at ha fundet veien til denne indsjø uten assistanse fra menneskets side. Et gammelt sagn fortæller at vederbuken *(Leuciscus idus)* er indført i Mjøsen av munkene paa Hamar. Dette anser jeg dog for litet sandsynlig.

Med hensyn til rigdom paa fiskearter overgaaes Mjøsen vistnok blot av Øieren og nogen faa andre sjøer i den nederste del av Glommenvasdraget.

Anmerkes maa det at Mjøsen har ganske de samme fiskearter som Storsjøen (i Odalen), hvilken sjø gjennem Glommen og Vormen korresponderer med Mjøsen, saaledes at alle fiskearter under visse vandstandsforhold uten vanskelighet fra Storsjøen kan naa frem til Mjøsen — det var ialfald tilfældet før Sundføsdammen i Vormen i 1850-aarene blev opført —, mens passagen den motsatte vei vistnok ikke kan ske i vore dager paa grund av den 11 m. høie Fundenfos i Glommen. At dette i tid-

[1] Andreas Holmsen: Isforholdene ved de norske indsjøer. Chria. 1902.

ligere tider, f. eks. under store jordras i Glommen med derav foranledigede opdæmninger av en større del av vasdraget ovenfor, dog har kunnet finde sted er vel mulig. Efter min mening er det dog mest sandsynlig at Mjøsen har faat sine eller den væsentligste del av sine fiskearter tilført gjennem Glommens gamle avløp over Vingersjøen (ved Kongsvinger) og Vrangselven til Venern i Sverige.

Paa nedenstaaende fortegnelse over Mjøsens fiskearter er disse anført familjevis i rækkefølge efter de forskjellige familjers betydning for fiskets økonomi med utgangspunkt i laksefiskene som den vigtigste gruppe, og inden hver familje er igjen de forskjellige arter paa en enkelt undtagelse nær, nemlig siken, gruppert paa samme maate efter hver enkelt arts betydning for fiskeriet. Naar jeg behandlet denne fiskeart før ørreten, til trods for at den sidstes fangstværdi formodentlig er noget større, var aarsaken væsentlig den at jeg fandt det naturligst at stille den ved siden av sin nærmeste slegtning lagesilden.

Lagesild[1] (*Coregonus albula* Lin.).
Sik (*Coregonus lavaretus v. lavaretus* Lin.).
Ørret (*Salmo eriox* Lin.).
Harr (*Thymallus thymallus* [Lin.]).
Krøkle (*Osmerus eperlanus* Lin.).
Gjedde (*Esox lucius* Lin.).
Abbor (*Perca fluviatilis* Lin.).
Steinpurke (*Acerina cernua* [Lin.]).
Lake (*Lota lota* [Lin.]).
Mort (*Leuciscus rutilus* Lin.).
Vederbuk (*Leuciscus idus* [Lin.]).
Guldbust (*Leuciscus grislagine* [Lin.]).
Laue (*Aspius alburnus* [Lin.]).
Karus (*Cyprinus carassius* Lin.).
Brasme (*Abramis brama* [Lin.]).
Aakjyte (*Phoxinus aphya* [Lin.]).
Sandskre (*Cottus gobio v. poecilopus* Heck.).
Guldkunte (*Gasterosteus pungitius* Lin.).
Ninauge (*Petromyzon fluviatilis* [Lin.]).
Aal (*Anguilla anguilla* [Lin.]).[2]

I kvantativ henseende bestaar den aldeles overveiende del av Mjøsens fiskebestand av lakseartede fisker,

[1] De i denne fortegnelse benyttede norske navn paa fisk er i alle tilfælder de som almindeligst brukes i Mjøstraktene.

[2] For fuldstændighets skyld kan nævnes, at yngel av laks (*Salmo salar* Lin.), røie (*Salmo alpinus* Lin.) og regnbueørret (*Salmo irideus* Gib.) er utsat i Mjøsen tildels i ganske betydelig mængde, men at voksen fisk av disse arter ikke senere vites gjenfanget der.

hvoriblandt igjen lagesilden indtar den mest fremtrædende plads mens ogsaa sik, krøkle og ørret forekommer i meget betydelig antal. Sammenlignet med disse spiller harren en forholdsvis beskeden rolle. Sidestiller man den derimot med de i størst antal forekommende ikke-lakseartede fisker som f. eks. gjedde, abbor og lake kommer den dog til at indta en mere fremskutt plads. Jeg maa imidlertid her gjøre den reservation at jeg da muligens har undervurdert antallet av lake i Mjøsen. Der fiskes nemlig saa litet av og sees saa litet til denne Mjøsens dypvandsbeboer at det blir meget vanskelig at faa nogen paalidelig oversigt over mængden av den. Kanske findes den i likesaa stor mængde som f. eks. ørreten i denne indsjø eller vel saa det.

End mere dominerende er de lakseartede fiskers økonomiske betydning for Mjøsens fiskerier og særlig da lagesilden, siken og ørreten, idet værdien av den samlede fangst av alle de øvrige fiskesorter tilsammen er av ganske uvæsentlig betydning sammenlignet med værdien av hvad der fiskes av de 3 nævnte fiskesorter (se de statistiske opgaver).

Som man efter Mjøsens dybdeforhold (se kartet fig. 46) maatte vente er det de pelagisk[1] levende fiskearter som i denne indsjø utgjør den overveiende del av fiskebestanden, idet indsjøens vidtstrakte meget dype paa bundnæring særdeles fattige partier og tilsvarende ringe arealer med grundt vand, hvor de som fiskenæring tjenende smaaorganismer kan leve i noget større mængde, kun i ringe grad besidder betingelser for at underholde nogen større bestand av strand- og grundtvandsfisker, mens indsjøens store vandareal — til trods for en efter mine undersøkelser litet betydelig planktonmængde — dog frembyr betydelig bedre næringsforholde for de fiskearter som nærer sig av planktonorganismer.

Mjøsens pelagisk eller væsentlig pelagisk levende fiskearter er lagesild, krøkle, sik og ørret, av hvilke den første fører et helt pelagisk levesæt, mens de 3 sidste ogsaa delvis opholder sig paa grundt vand. Mjøsens ørret lever — forøvrig i motsætning til hvad ellers pleier være tilfældet i vore vand — hovedsagelig av pelagiske fiskearter.

Av Mjøsens dybdeforholde maatte det videre ligge nær at slutte, at dypvandsfiskene var talrik repræsentert i denne indsjø. Saa synes ogsaa at være tilfældet, idet saavel lake som ninauget — de to eneste av Mjøsfiskene som til stadighet lever i større dybde (100—150 m.) — gir indtryk av at forekomme i relativt

[1] Jeg skriver her og paa andre steder i dette arbeide pelagisk istedetfor det for ferskvand utvilsomt mere korrekte uttryk limnetisk for lettere at bli forstaat av det store publikum, der som regel kjender betydningen av det første uttryk, men aldeles ikke det sidste.

betydelig antal ialfald sammenlignet med hovedmængden av grundtvandsfiskene.

Tilslut finder jeg at burde fremkomme med en gruppering av Mjøsfiskene ogsaa efter arten av deres næring, da dette gir en god oversigt over hvorledes Mjøsens produktion av forskjellig fiskenæring utnyttes, samtidig med at man derigjennem faar ogsaa et godt indblik i de forskjellige fiskearters levevis. Det skal bemerkes at opgaverne gjælder fiskene som voksne individer, ikke yngel eller unglisk i de allerførste leveaar, da næringen ikke sjelden er temmelig forskjellig fra de voksne fiskers.

Inddelt efter dette princip finder jeg det naturlig at opstille følgende 5 grupper:

1) For en væsentlig del levende av vegetabilsk næring: Mort, vederbuk.
2) For en væsentlig del levende av mindre bunddyr: Sik, harr, abbor, steinpurke, lake, mort, vederbuk, guldbust, karus, brasme, aakjyte, sandskre, guldkunte, ninauge og aal.
3) For en væsentlig del levende av plankton-krebsdyr: Lagesild, krøkle, laue og sik.
4) For en væsentlig del levende av flyvende insekter (luftfor): Harr.
5) For en væsentlig del levende av fisk: Ørret, sik (spiser adskillig krokle), krokle, gjedde, abbor, lake, vederbuk og aal.

Man vil av foranstaaende anførsler se at jeg opfører flere av fiskeartene i 2 og for 2 arters vedkommende (sik, vederbuk) endog i 3 grupper, idet disse arter har en meget variert spiseseddel. Hovedmængden av Mjøsfiskene holder sig dog i ganske overveiende grad til en enkelt av de opstillede næringsgrupper, saaledes synes harr, lake, steinpurke, guldbust, karus, brasme, aakjyte, sandskre, guldkunte og ninauge i overveiende grad at nære sig av mindre bunddyr, lagesild udelukkende av plankton-krebsdyr og krøkle og laue hovedsagelig av samme næring og endelig ørret og gjedde i ganske overveiende grad av fisk, mens blot 5 arter: sik, abbor, mort, vederbuk og aal synes at ha en av meget ulikeartede bestanddeler sammensat spiseseddel.

Man ser herav at Mjøsens smaa bunddyr avgir en væsentlig næring for det uten sammenligning største antal av fiskearter, nemlig 15 (3/4 av det hele antal); men da den store flerhet av disse fiskearter forekommer i relativt ringe antal blir denne del av Mjøsens fiskenæring allikevel ikke av nogen særdeles stor betydning for indsjøens produktion av fisk. En ganske anderledes stor betydning har utvilsomt plankton-krebsdyrene som fiskenæring til trods for at der kun er 4 fiskearter som i væsentlig grad direkte lever av disse organismer. Efter de opgaver jeg er i besiddelse av over værdien av den fangede Mjøs-fisk tør jeg

med tryghet uttale, at en rent overveiende del av fangstutbyttets værdi, jeg tror endog ca. 75 %, skriver sig fra fisk som direkte (lagesild og delvis sik) og indirekte (ørret, der lever væsentlig av planktonspisende fisker) utnytter indsjøens planktonproduktion.

Lagesild (*Coregonus albula* Lin.).

Der skrives ogsaa lagesild, laagaasild, laagsild, laugsild, mens fiskerne i den nordlige del av Mjøsen oftest sier bare sild. Den første del av navnet har sin oprindelse av elven Laagen eller Laugen, hvori denne fiskeart forretter sin gytning, og har intet med ordet lake eller saltlake at gjøre, som enkelte har ment. Ordets sidste stavelse skal stamme fra det oldnorske navn paa denne fiskeart: sil og burde derfor kanske rigtigst skrives uten *d* i enden. Uttalen i Faaberg, hvor det største lagesildfiske foregaar, er laagaasild; men næsten alle andre steder omkring Mjøsen sies der lakesild med en tydelig uttalt haard *k*.

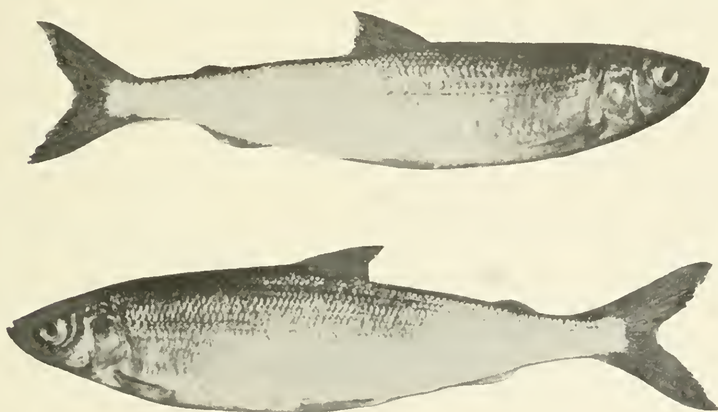


Fig. 1. Lagesild f. umiddelbart før gytningen. Vingerum 3/10 1905, d. øverste ♂ (hanfisk), d. nederste ♀ (hunfisk), 1/2 nat. st.

Som foran nævnt kalder fiskerne — særlig ved Mjøsens nordende — i daglig tale denne fiskeart næsten aldrig andet end sild. Dette gjælder ogsaa i ordsammensætninger; saaledes taler fiskerne om »smaasild«, »blandingssild«, »sildekvartil«, »sildenot« o. s. v., hvilket alt sammen i forbindelse med lagesildens likhet — ialfald

ved en overfladisk beskuelse — med saltvandssild bringer den ukyndige til at tro at han har en virkelig sild for sig, hvad som bekjendt ikke er tilfældet, ti lagesilden er en liten sikart tilhørende laksefiskenes familje, hvad ved nærmere eftersyn vil sees bl. a. derav at den likesom sine slegtninger laks, ørret, røie og harr bærer en fettfinne bakerst paa ryggen, hvad ingen virkelig sild gjør. Forøvrig er den selv for den meget fiskerikyndige let at forveksle med unge eksemplarer av almindelig sik. Hvilken art man har for sig er dog let at avgjøre naar man aapner fiskens mund, idet man da vil se at underkjæven raker betydelig frem foran overkjæven for det tilfælde at det er en lagesild, men at overkjæven raker frem foran underkjæven hvis det er en sik. Dette kjender enhver lagesildfisker i Mjøsen vel til. Et andet ydre karakteristisk merke er efter min erfaring at lagesildens skjæl sitter meget løsere end sikens, saa den første art meget oftere træffes med skjælbare flekker end den sidste. Dette er dog intet for artsbestemmelsen brukbart merke.

Lagesilden findes utbredt i alle noget dypere deler av Mjøsen og i gytetiden ogsaa i Laagen, hvor den gaar ca. 9 km. op ovenfor Vingnes til nær ved Øier herreds grænse. I Vormen nedenfor Minne er det vistnok mere sjelden at træffe voksen lagesild. Dog sees nu og da om sommeren stimer vandre op og ned forbi Minnebroen. Av lagesildyngel skal der imidlertid findes adskillig i denne elv helt ned til like under Svanfosdammen, og før denne dams opførelse pleiet der staa meget store stimer av saadan yngel sammen med enkelte voksne fisker under den overfor liggende Sundfosdam, hvor den til sine tider endog kunde øses op i bøttevis.

Merkelig nok synes lagesilden formelig at sky land og grunde steder — iallfald utenfor gytetiden — hvad vel staar i forbindelse med dens utprægede pelagiske levesæt. Den faaes saaledes, naar undtages under vandringene om høsten til gytepladsene — næsten aldrig i nøterne. Eksempelvis kan jeg selv anføre, at jeg i den store mængde notkast jeg om sommeren har foretat med en finmasket not, kun har faat 3 aarsyngel av lagesild, mens jeg gjentagne ganger har faat hele stimer av aarsyngel av sik. Disse to fiskearter viser altsaa i Mjøsen en meget utpræget forskjel med hensyn til opholdssteder om sommeren, og dette gjælder for alle utviklingstrin.

Likesom i mange andre lagesildsjøer baade i vort land og i utlandet varierer Mjøsens lagesild med hensyn til størrelse og ogsaa med hensyn til huld (vegt) ikke ubetydelig i de forskjellige aar.

Længden av den lagesild og specielt av den gytefærdige fisk som fanges i Mjøsen har jeg fundet pleier

variere mellem 15 og 23 cm. Yderst sjelden fiskes nogen over 23 cm.s længde, og sjelden nogen gytefærdig som er mindre end 15 cm. Som regel synes lagesilden i Mjøsen ikke at bli gytefærdig før den har naadd en længde av 16—17 cm. Nu og da

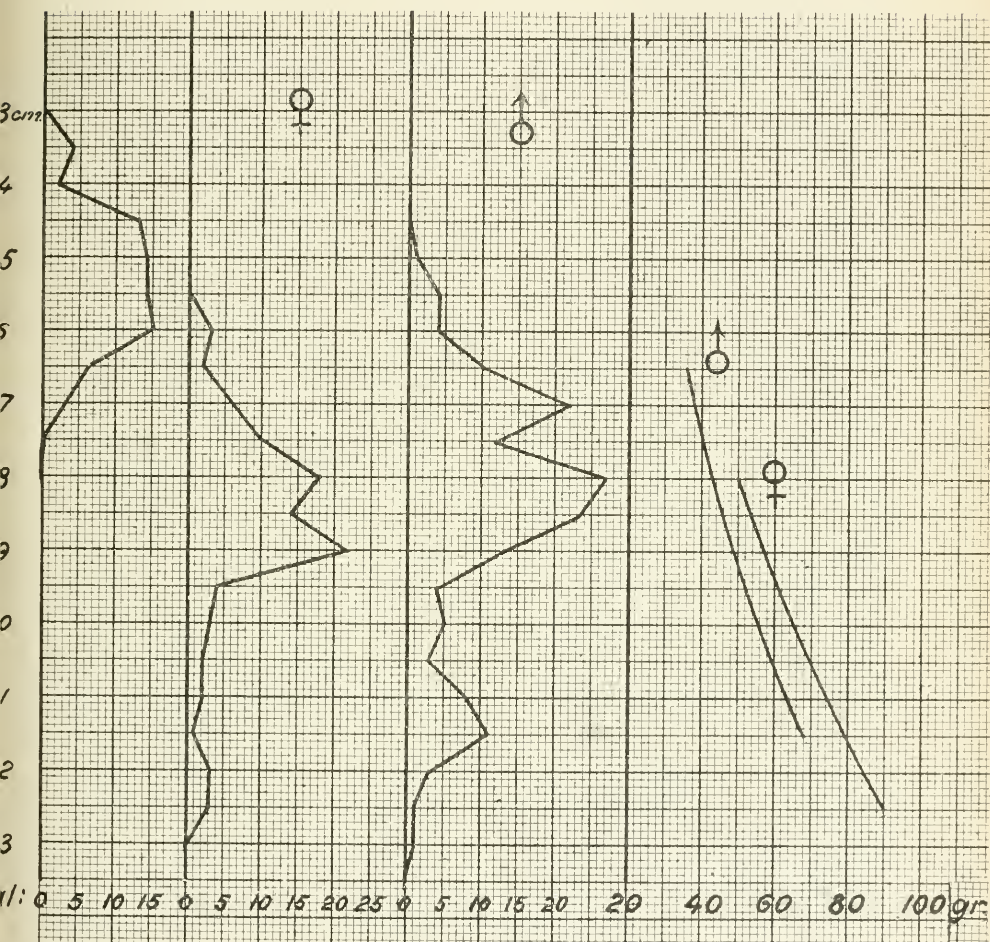


Fig. 2. Størrelses- og vegtskurver for lagesild f. i gytetiden. Vingerum, oktober 1904

faar fiskerne om høsten smaa partier endnu ikke gytefærdige ca. 13—16,5 cm. lange fisker, som de kalder »smaasild« (se fig. 4, 1ste rubrik). Større kvanta av denne litet matnyttige størrelse

fiskes vistnok aldrig, baade fordi den ikke følger gytefiskene paa deres vandringer i nogen større mængde og fordi disse sterile fisker er saa smaa at hovedmængden av dem gaar gjennem de almindelig brukelige lagesildnøter, likesom de heller ikke sitter paa de i Mjøsen mindste brukelige sættegarn.

I de fleste aar fanges der en større mængde lagesild av længderne 17—21 cm. (se fig. 4) og allerflest omkr. 18 cm.s længde. I enkelte aar med smaafalden fisk faaes dog mest 16—18 cm., i andre, naar fisken er særlig stor, mest 19—22 cm., sjeldnere indtil 23 cm. store fisker. Som regel synes gjennemsnitslængden av den fisk som tages paa garn om sommeren efter min erfaring at være noget mindre end den som fiskes om høsten med nøterne, hvad vistnok har sin aarsak i at garnenes maskevidde er indstillet paa at fange væsentlig mindre størrelser av fisk, som i de fleste aar utgjør hovedmængden av bestanden.

Som foran antydet regnes en lagesild paa 23 cm. allerede for usedvanlig stor i Mjøsen, hvilken længde kun sjelden overskrides. Som et uttryk for hvor sjelden nævneværdig større fisker er at paatræffe, vil jeg nævne at blandt de titusener av lagesild, jeg i aarenes løp har hat anledning til at overse under fangsten, er en fisk paa 24.5 cm. den største jeg har faat tak i. Imidlertid fiskes dog nu og da særlig om høsten i gytetiden større, ja endog betydelig større fisker, men disse kjæmpeeksemplarer synes at optræde blot enkeltvis og er i det hele tat saa sjeldne at de av fiskerne ansees værdige til at foreviges paa vægger og dører i fiskebodene. I en fiskebod paa Trossetsanden (Laagen) findes saaledes et rids av en ca. 30 cm. lang lagesild fisket i 1894, og i en fiskebod paa Knuvelen (ogsaa ved Laagen) er paa væggen utskaaret omkredsen av et andet eksemplar som kan sees at ha været 33 cm. langt, og som er angit at være fisket i 1901.

Hvad lagesildens vegt angaar, saa er denne noget større om høsten umiddelbart før gytningen end om sommeren, og i gytetiden er igjen hunnene noget vegtigere end hanfisker av samme længde, hvad vil fremgaa av mine vegtskurver paa fig. 2, hvor hanfiskenes vegtskurver staar avsat til venstre for hunfiskenes. Jeg vil ikke undlate at bemerke, at disse kurver er utarbeidet ved hjælp av et noget knapt antal vegtmaalinger, saa de ikke kan gjøre fordring paa nogen høi grad av nøiagtighet og at de gjælder for fisken i aaret 1904. Som regel syntes hunnene før gytningen at veie 10—20 % mere end hannene. De mindste gytende fisker fandt jeg veiet ca. 30 gr. Hovedmængden av dem dette aar: gruppen av 17—19 cm.s længde veiet ca. 40—58 gr. og den største gruppe paa 20—23 cm. ca. 58—100 gr.

Om sommeren i juni—juli er som foran nævnt vegten adskillig mindre for begge kjøn og særlig for hunnenes vedkommende,

og vegtsdifferancen mellem de to kjøn paa denne tid er vistnok meget ringe. Av den garnfisk, som om sommeren fiskes omkring Helgeøen og paa Nes og torvføres i Hamar, regner man at der pleier gaa 5 a 6 paa marken (1/4 kg.), altsaa skulde fiskens almindelige vegt paa denne tid være ca. 40—50 gr. Saa jevn pleier fiskens størrelse være at fiskerne som staar paa torvet i Hamar og sælger lagesilden efter en fast pris pr. mark, næsten aldrig veier fisken, men blot tæller den op i et antal av 5 eller 6, som da repræsenterer 1 mark.

Ved hjælp av aarsringene i skjællene har jeg fundet at Mjøslagesildens vekst er sterkt varierende i forskjellige aar. Dette er ialfald ganske utvilsomt tilfældet for 1-aaringenes vedkommende, hvis gjennemsnitsvekst jeg har kunnet beregne for 7 forskjellige aar: 1904—06 og 1911—14 (se fig. 3), og likesaa for det andet leveaars vedkommende, mens jeg har fundet dette vanskeligere at paavise ved senere alder, da tilveksten efter 2 aarsalderen som regel i det hele tat er forholdsvis ringe og ogsaa mere uregelmæssig, vistnok ialfald delvis paa grund av reproduktionsorganernes ulike utvikling hos de forskjellige individer i denne alder. Imidlertid bør man efter min mening være berettiget til av de 2 første eller endog blot av det første leveaars vekst at slutte, at den hele lagesildstamme vokser eller lægger paa sig i de forskjellige aar i forholdsvis lignende maalestok som 1-aaringene, da næringen vistnok er væsentlig den samme for smaa som for store lagesild, nemlig smaa planktonkrebsdyr.

Gjennemsnitsveksten i det første leveaar har jeg fundet variere saa overordentlig sterkt som fra 6.10 cm. i 1904 til 11.63 i 1914. Altsaa var gjennemsnitslængden næsten dobbelt saa stor i sidste aar som i det første, hvad maa siges at være et ganske merkelig og efter min mening overraskende forhold. Hvad aarsaken hertil er ligger ikke klart i dagen. At slutte efter mine egne undersøkelser om ørretens ujevne vekst i forskjellige aar i nogen av vore fjeldvand,[1] skulde det ligge nær at gjætte paa veirligets indflydelse, saaledes at varme aar og specielt varme somre skulde begunstige utviklingen av fiskens næring og fiskens vekst og omvendt kolde aar og kolde somre virke hæmmende paa fiskenæringens utvikling og fiskens vekst, og videre maatte der efter min mening være grund til at sætte dette forhold i forbindelse med lagesildstammens og andre planktonspisende fiskestammers størrelse i Mjøsen i de forskjellige aar, saaledes at en liten stamme lagesild og faa næringskonkurrenter i det hele tat vilde ha tilfølge at hver enkelt fisk fik meget næring og sterk

[1] HARTVIG HUITFELDT-KAAS: Vekst- og aldersundersøkelser hos vore ferskvandssalmonider. Fiskeriinspektørens indberetning om ferskvandsfiskerierne for 1911, bilag 11, s. 28.

vekst, og omvendt en stor bestand av planktonspisere vilde lede til at næringen blev knap for den enkelte fisk og tilveksten liten.

For at bedømme det førstnævnte forholds, veirligets indflydelse, har jeg foretat en sammenligning gjennem 1-aaringenes gjennemsnitsvekst i de foran nævnte aar og luftens aarstemperatur paa Hamar i de samme aar, hvilken station med sin beliggenhet ved Mjøsens midtre parti jeg antok vilde gi det mest korrekte uttryk for lufttemperaturens variationer i de forskjellige aar i Mjøsens nærmeste omgivelser.

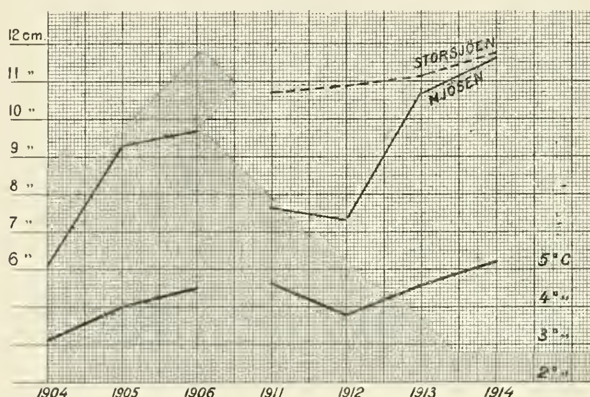


Fig. 3. Vekstkurver for lagesild i deres første leveaar sammenstillet med aarstemperaturen i Hamar i 1904—06 og 1911—14.

Paa den grafiske tabel, fig. 3, har jeg avsat aarstemperaturen for Hamar i aarene 1904—06 og 1911—14 (nederste kurve), og ovenfor denne gjennemsnitsveksten for Mjøslagesilden og (med strekede linjer) til sammenligning ogsaa Storsjølagesilden (Odalen, 2 mil i øst for Mjøsen). Man vil herav se at der er en tydelig sammenhæng mellem Mjøslagesildens og temperaturkurvens forløp, idet kurvene i alle sammenlignede aar stiger og falder samtidig, likesom laveste temperatur og mindste vekst og høieste temperatur og største vekst falder sammen — i denne forbindelse bør ogsaa nævnes at fiskens kvalitet i det kolde og daarlige vekstaar 1912 var paafaldende slet, men i de 2 paafølgende varme og gode vekstaar meget god —; og videre maa hertil føies at Storsjølagesilden i 7 av mig undersøkte aar (de paa kurven anførte og 3 næst foregaaende) ogsaa viste sin største vekst i 1914, som hadde den høieste aarstemperatur av alle 7 aar. Efter min mening maa man herefter være berettiget til at slutte at luftens aarstemperatur utøver en temmelig betydelig indflydelse paa lagesildens vekst, og særlig da for Mjøsfiskens vedkommende;

men samtidig vil man av disse kurvers forløp i forhold til hinanden dessuten med sikkerhet kunne slutte at der maa være ogsaa andre, sterkt influerende forhold som her spiller ind, ti vekst- og temperaturkurvene løper ikke parallelt d. v. s. fiskens vekst staar ikke i noget nøie avhængighetsforhold til temperaturen, saaledes vil man se, at aarstemperaturen i 1905: 4° C. svarer til en tilvekst av 9,31 cm., mens den betydelig høiere aarstemperatur i 1911 paa 4,6° C. svarer til en vekst paa blot 7,67 cm. Enkelte maalinger ogsaa fra tidligere aar, som jeg ikke har medtat da undersøkelsesmaterialet var noget ufuldstændig og derfor ikke helt paalidelig, tyder ogsaa paa at der kan være temmelig betydelige uoverensstemmelser mellem temperaturen og lagesildens vekst i denne indsjø, saa man derfor som foran berørt maa søke ogsaa efter andre vekstinfluerende faktorer. Blandt saadanne tror jeg, som foran nævnt, næringskonkurrancen er den uten sammenligning vigtigste, hvad nu denne enten er foraarsaket ved masseoptræden av egen art — hvad vel er det sandsynligste — eller av andre planktonspisende fiskearter.

Sandsynligvis foregaar rognavlægningen meget uregelmæssig i de forskjellige aar for Mjøslagesildens vedkommende, som kun besidder en eneste gyteplads, nemlig ca. 7 km. av Laagen elv, hvor fisken er saa let at fange — ialfald i alle aar med normal (lav) vandstand — at kun en relativt liten del av den opstigende fisk faar anledning til at avlægge sin rogn. Er vandstanden et aar særlig lav, kan følgen vistnok bli at knapt en eneste lagesild faar slippe op forbi fangstredskapene til de øverste og bedste gytepladser i elven, mens paa den anden side nogen flom i Laagen synes at begunstige opstigningen og rognavlægningen, idet fisken i dette tilfælde har lettere for at slippe utenom fangstredskapene. Det er derfor efter min mening al grund til vente at mængden av avlagt rogn og utklækket yngel er sterkt varierende i de forskjellige aar, hvad selvfølgelig vil kunne komme til at medføre en sterk variation av lagesildmængden i det hele tat i Mjøsen, hvor bestanden av denne fiskeart efter mine undersøkelser er sammensat av ganske faa aarsklasser nemlig hovedsagelig blot 4 og enkelte aar endog blot 3, hvorav igjen væsentlig blot 2 aarsklasser er av den størrelse at de er gjenstand for fangst (se tab. 1). Til sammenligning vil jeg anføre, at jeg har fundet at man i Storsjøen fisker paa 4 aarsklasser, nemlig 2—5-aaringene. Forholde som ligner dem i Mjøsen har T. H. Järvi[1] tidligere fundet i flere finske lagesildsjøer, hvor fisket drives altfor intenst. I disse fandt han, at der fiskedes væsentlig blot paa 2 à 3 aarsklasser, og at ældre fisker praktisk talt ikke forekom i fangsten.

[1] T. H. Järvi: Kan nätfisket föröda mujkstammen? Finlands Fiskerier Bd. 3, 1914—15, s. 34.

Laagen $^{16}/_{10}$ 1908.

	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
15 cm.									
15.5									
16 »		3							
16.5 »	3	3							
17 »	3333333	333333	4	4					
17.5 »	3333333333	33333333333		44					
18 »	33333333333333333333333	333333333333333333	444	4444	5	5			
18.5 »	33333333333333	3333333	4444	444				6	
19 »	3333333	33	44	44					
19.5 »	33		44						
20 »	333333		44444444						
20.5 »	3	3	4		5		6		
21 »	33		44444						
21.5 »		3							
22 »					5				
22.5 »					5				7
23 »							6		
23.5 »									
24 »									
24.5 »						5			

Laagen oktober 1915.

	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂
15 cm.	22	22		33				
15.5 »								
16 »		2	33	333				
16.5 »								
17 »			333333333333	333333333333		44		
17.5 »								
18 »			33333333333333333	33333333333333		4444		
18.5 »								
19 »			33333333333333	3333	4	44	5	5
19.5 »								
20 »				3			5	5

Tab. 1. **Aldersbestemmelser av lagesild**

Paa fig. 4 har jeg avsat lagesildens vekstkurve, hvilken jeg dog uttrykkelig maa gjøre opmerksom paa betegner 5-aaringenes vekst i aaret 1908 (som blev benyttet til beregningen, da jeg fra dette aar besidder det største skjælmateriale) d. v. s. veksten for fisk født i 1904, Da veksten i sidstnævnte aar var meget langsom med litt over 6 cm. istedetfor som normalt henved 9 cm., kommer kurven til at begynde med til at vise en noget langsommere vekst end Mjøslagesilden pleier ha. Imidlertid er de to følgende aar gode vekstaar, saa det tapte igjen er helt indhentet i 3-aars alderen

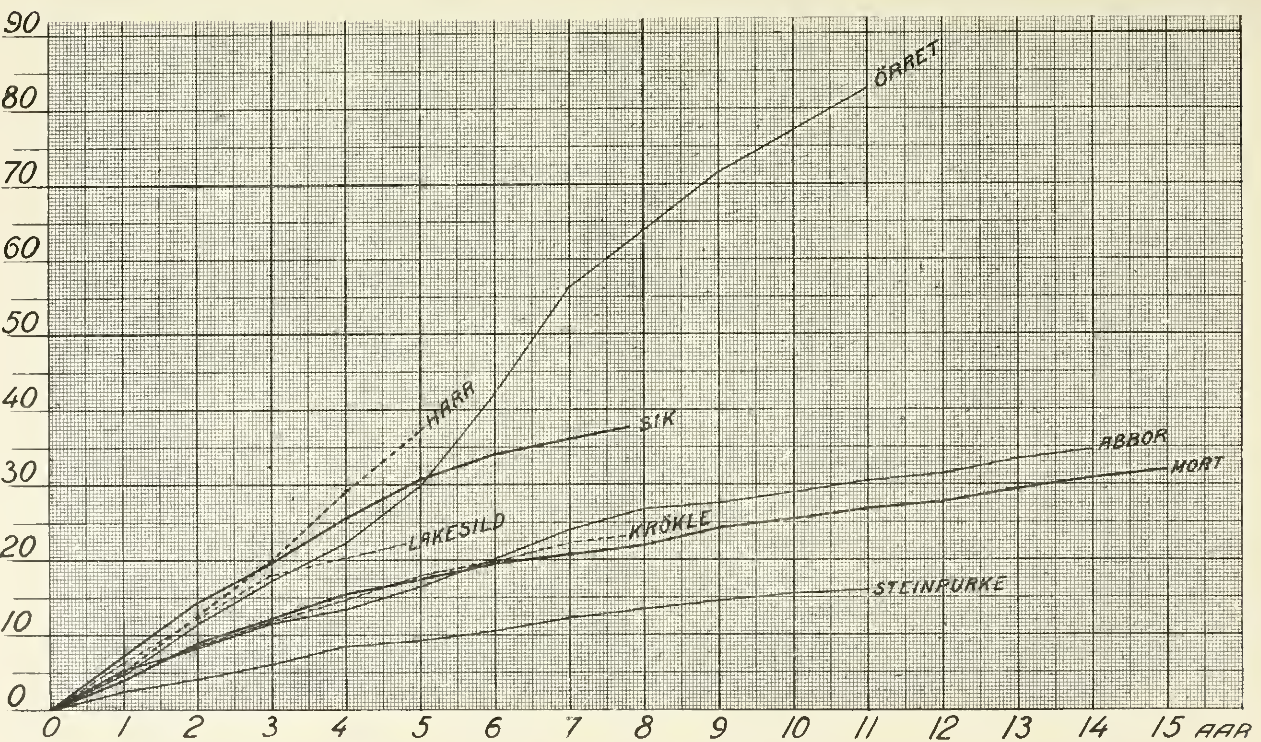


Fig. 4. Vekstkurver for Mjøsens harr, ørret, sik, lagesild, krøkle, abbor, mort og steinpurke.

som viser en efter min mening normal længde av 18 cm. Ogsaa kurvens angivelser for 4- og 5-aars alderen skulde jeg tro svarer paa det nærmeste til de normale forholde. Da kun en meget ringe del lagesild fanges i Mjøsen før langt ute i sit tredje vekstaar, er den angivne noget for ringe tilvekst i de to første leveaar dog av ganske uvæsentlig betydning for fiskeriets praktiske behov.

Den fundne gjennemsnitsvekst i 1908 for 5-aaringene var følgende:

1	2	3	4	5 aar
6,25	12,25	18,00	20,25	22,25 cm.

Med hensyn til veksthastighet og længde synes de to kjøn ikke at vise nogen forskjel. Heller ikke har jeg kunnet merke nogen tydelig overvegt i antal av det ene eller det andet kjøn.

Variationer med hensyn til farve, særlig rygfarve har jeg om sommeren ikke kunnet bemerke. Om høsten derimot, naar gytefiskene kommer vandrende til Vingerum eller op i Laagen, er der ikke sjelden en tydelig farveforskjel mellem de forskjellige stimer som fanges. Nogen bestaar av bare lysegrønne fisker, andre av mørkegrønne eller blaagrønne eksemplarer. Fiskerne skjelner mellem 3 eller 4 forskjellige farvenuancer blandt de ankommende stimer, og sier — vistnok ganske vilkaarlig — at en sort kommer fra Bundefjorden, en anden fra Skreia o. s. v. Efter min mening ligger der noget rigtig til grund for denne antagelse. Ogsaa jeg anser det sandsynlig at de forskjellig farvede lagesildstimer stammer fra forskjellige deler av Mjøsen; saaledes maa jeg anse det for overveiende sandsynlig at de lystfarvede lagesild stammer fra den øverste del av Mjøsen, som efter flommen i Laagen holder sig hele sommeren igjennem lysegrøn av denne elvs brævandsfarvede slammede tilløp, ti i saadant vand antar al fisk en paafaldende lys farve, og videre anser jeg det sandsynlig at den mørktfarvede lagesild stammer fra de sydligere dype partier av Mjøsen, hvori brævandet aldrig formaar at øve nogen indflydelse paa vandets farve, saa dette til alle tider av aaret holder sig mørkt og klart. Nogen videre begrænsning av de forskjellig farvede lagesildstammers oprindelse eller hjemstavn end denne tror jeg ikke der lar sig fastsætte, saa fiskernes fremstilling av dette forhold, hvilken forøvrig vistnok ikke altid er alvorlig ment, men mere er at regne som spøkende uttalelser, ikke kan antages at hvile paa noget faktisk grundlag.

Abnormiteter med hensyn til farve eller form har jeg aldrig paatruffet hos lagesild, heller ikke har jeg set eller hørt omtalt nogen alminelig forekommende sygdom hos denne fiskeart i Mjøsen.

		Daphnia galeata	Bosmina obtusirostris	Bythotrephes longimanus	Cyclops sp.	Limnocalanus macrurus	Levninger av copepoder	Smaa dipterlarver	Diverse
1	Helgeøen 13/6 01	r	r			cc			
2	— —	cc	cc		cc	cc			
3	— —	cc	cc		c	c			
4	— —	rr	cc		cc	c			
5—6	— —	c	cc		cc	c			
7—8	— —	rr	cc		c	c			
9	— —		cc		cc	c			
10—16	Hamar 5/7 00	c	c			c			
17	— —	c	c	r		c			
18	Hamar 17/7 00	c							
19—24	— —	cc							
25	Hamar 18/7 01	cc	c			r			
26	— —	cc	r	rr					
27	— —	cc		rr	rr	rr			
28—36	Helgeøen 19/7 00	c	r				r		
37	—	cc	c	rr		c	c		
38	Hamar 27/7 01	r	r		c				
39	— —	cc	c	rr					
40	Hamar 8/8 01	cc	c	c					
41—42	— —	cc	cc						
43—46	— —	cc		c					
47—52	Helgeøen 15/8 01	cc	r	r					
53	— —	cc		r					
54	— —	cc		r					
55	Helgeøen 17/8 01	cc	rr						

		Daphnia galeata	Bosmina obtusirostris	Bythotrephes longimanus	Cyclops sp.	Limnocalanus macrurus	Levninger av copepoder	Smaa dipterlarver	Diverse
56—57	— —	c							
58	— —	c				c			
59—61	— —	c		rr		c			
62	Helgeøen 25/8 00	c							
63	— —	cc							
64—66	— —	cc	rr	rr					
67—69	— —	cc		rr					
70	— —	cc		c					
71	Hamar 29/8 00	cc		rr		rr			
72	— —	cc	rr						
73—74	— —	cc				rr			
75	— —	r		cc					
76	— —	c		rr					
77—79	— —	cc							
80—82	— —	c							
83	Hamar 1/9 00	cc	rr						
84—85	— —	cc		rr					
86	Lillehammer 13/9 99	cc							
87	— —	cc		c		c			
88—96	— —	cc		rr		c			
97	Lillehammer 28/9 00	cc	rr						
98	—	c							
99	Lillehammer 29/9 00	c							
100 101	— —	cc							

		Daphnia galeata	Bosmina obtusirostris	Bythotrephes longimanus	Cyclops sp.	Limnocalanus macrurus	Levninger av copepoder	Smaa dipterlarver	Diverse
102—112	Lillehammer 1/10 04		cc						
113	Faaberg 3/10 96	cc	r						
114	— —	c	r	cc					
115—116	— —	cc		r					
117	— —	cc		c					
118—121	— —	cc		cc					
122	Laagen 3/10 96								Smaa sandkorn
123	— —							1	og 2 lagesildrogn.
124—147	—								Tomme ventrikler.
148—149	Rise 16/10 04	c	c			cc			Utgytt ♀
150	— —	c	c			cc			Utgytt ♀
151	— —	r	r			cc			Utgytt ♀
152	— —	cc							
153	— —	r	r			cc			
154	— —	c	cc			r			
155—156	— —	c	c			c			
157	— —	r	cc			r			
158	— —	c	cc			c			
159	— —	c	r			cc			
160	Vaaløien 18/10 04	r	cc						
161	—	cc	cc	rr	rr	c		1	

Tab. 2. Indhold av 161 lagesildmaver
c = talrik, cc = meget talrik, r = sjelden, rr = meget sjelden.

Lagesildens næring.

Av vedstaaende tabel 2 over indholdet av 161 lagesildventrikler fremgaar at Mjøslagesildens næring bestaar udelukkende av pelagiske krebsdyr, ialfald i de 5 sommer- og høstmaaneder: juni—oktober, hvori jeg har hat anledning til at undersøke fiskenes maveindhold. Jeg bortser her fra et par tilfælder hvor fisker fanget under opgang i Laagen i gytetiden, i forbifarten har snappet en enkelt dipterlarve og et par lagesildrogn. Foruten disse 161 fisker fanget ved 20 forskjellige leiligheter, har jeg endvidere undersøkt uten at benytte mikroskopet ogsaa et stort antal andre til forskjellige tider og paa forskjellige steder i Mjøsen, og har altid, naar ventriklene ikke var tomme, fundet at indholdet bestod av den grøtlignende masse som er et saa umiskjendelig tegn paa planktonkrebsdyrenes tilstedeværelse.



Fig. 5. Pelagiske krebsdyr fra Mjøsen, som tjener lagesilden til næring. I midten av fotografiet sees en pelagisk fiskelarve. Ca. døbb. nat. st.

Man vil av tabellen se at det er særlig 2 arter blandt de smaa pelagiske krebsdyr som lagesilden sommer og høst eftertragter, nemlig de to daphnider *Daphnia galeata* og *Bosmina obtusirostris*. Av disse har jeg igjen fundet den første overveiende hyppigst, og som oftest ogsaa i betydeligst antal, vistnok ofte mange tusen eksemplarer i hver ventrikel. Dernæst viste *Bosmina obtusirostris* sig at være den almindeligste næring. Ogsaa denne art findes meget hyppig og ofte i tusener av eksemplarer i hver

fiskemave, undertiden vistnok i endnu større antal end foregaaende art. Disse to arter er ogsaa de eneste som jeg har fundet ganske ublandet med andre crustaceer i lagesildventriklene, særlig viste *Bosmina obtusirostris* sig hyppig at være enebestanddel av næringen. Saaledes fandt jeg (1/10 1904) 11 undersøkte fisker fuldstoppet av denne crustacee og intet som helst andet. Dette hænger vistnok sammen med dette krebsdyrs tilbøielighet til masseansamlinger, som jeg i et tidligere arbeide har paavist.[1]

Noget sjeldnere forekom *Limnocalanus macrurus*, dog ofte i meget stort antal. Muligens utgjorde denne art ogsaa hovedmængden av næringen ved nogen andre leiligheter, hvor ventrikelindholdets sterkt opløste tilstand ikke tillot nærmere bestemmelse end: copepodelevninger.

Levninger av *Cyclops* vistnok *oithonoides* forekom ved en leilighet (13/3 1901) talrik i 8 ventrikler, ellers blot i nogen enkelte fisker i ringe antal. I det hele tat viste copepoderne sig at opløses langt hurtigere i fiskeventriklene end cladocererne.

Bythotrephes longimanus fandt jag kun i 12 fisker i større mængde (8/8, 25/8, 29/8, 13/9 og 3/10), men forøvrig i mange fisker i enkelte eksemplarer (fra 5/7—8/10). Da dette krebsdyr er meget større end de før nævnte er dets betydning som fødeemne for lagesilden dog langt større, end den paa tabellen angivne relativt faatalige forekomst synes at tyde paa.

Et enkelt eksemplar av en ganske liten dipterlarve fandt jeg i 2 fisker fanget i Laagen i gytetiden (3/10 og 18/10), hvilken føde vistnok blot tilfældig var snappet i forbifarten paa veien op gjennem elven.

Flere fisker som jeg aapnet paa Vaaløien i Laagen indeholdt betydelige mængder av ganske nylig fangede planktoncrustaceer, hvilket tydelig tilkjendega at fiskene hadde vandret hurtig op fra Mjøsen, ti selve elven mangler næsten helt planktonorganismer, ja selv den aller øverste del av Mjøsen har jeg fundet yderst fattig paa pelagiske krebsdyr. Hvad disse fisker hadde i sine ventrikler maatte derfor være fanget mindst 2 km. nedenfor fangststedet.

Naar lagesilden har opholdt sig en tid i elven under gytetiden er dens mavesæk næsten altid tom. Saaledes pleier alle helt eller delvis utgytte fisker (hvilke maa antages at ha opholdt sig mindst 2—3 dager i elven) at ha ganske tomme ventrikler. Under selve gytningen synes de ikke at ta næring til sig; men umiddelbart efter har jeg (hos utgytte fisker fanget nær Laagens utløp i Mjøsen, se nr. 143—145) fundet deres mavesæk fuld av næring og hyppig da saa sterkt utspilt av crustaceer som sjelden

[1] HARTVIG HUITFELDT-KAAS: Planktonundersøkelser i norske vand 1906, s. 34.

ellers. Det ser saaledes ut som om den frivillige eller ufrivillige fastetid i elven i høi grad har skjærpet deres appetit.

I en fisk fanget i Laagen under gytningen (3/10 1896) fandt jeg 2 lagesildrogn foruten en mængde fin sand. Saavel rognen som sanden var vistnok slukt ved en tilfældighet under selve gytningen, ti jeg har ikke i noget andet tilfælde set noget lignende blandt det meget store antal aapnede fisker under gytetiden.

At det skulle forekomme mere almindelig at lagesilden spiste sin egen rogn i likhet med hvad enkelte andre fiskearter gjør som f. eks. ørreten, maa jeg derfor anse for litet sandsynlig, saa meget mere som fiskerne i Laagen har meddelt mig at de aldrig har iagttat noget der kunde tyde herpaa, mens de meget vel kjendte til at harren fortærer store kvanta av lagesildens rogn.

Om lagesildens næring i Mjøsen i maanederne november—mai har jeg ingen oplysninger kunnet skaffe, da den paa denne tid av aaret ikke eller kun rent undtagelsesvis fanges og da blot en og anden gang i mai maaned. Det sandsynligste er vel at dens næring ogsaa i vinterhalvaaret bestaar av pelagiske entomostraceer.

Den store delvis pelagisk levende myside, *Mysis relicta*, har jeg aldrig fundet i lagesildmaverne.

Resultatene av mine undersøkelser over lagesildens næring i Mjøsen synes i det store og hele tat at stemme vel med hvad man tidligere vet om denne fiskearts næring i andre nordiske sjøer og brakvandsomraader. Saaledes opgir prof. COLLETT[1] at han i lagesild fra Floensjø i Urskoug 12/11-84 fandt udelukkende *Limnocalanus macrurus*, likesom TH. EKMAN[2] meddeler at han i maven hos lagesild, fanget i Vettern, fandt hovedsagelig »*Diaptomus* samt *Bosmina* m. fl. cladocerer og dylikt». Videre opgir OSC. NORDQUIST[3] at han i de finske sjøer hyppigst har fundet *Bosmina brevirostris* i lagesildmaverne, og endelig anfører G. SCHNEIDER[4] at han i lagesild fra den finske bugt, hvis vand er av meget ringe saltgehalt, har fundet *Bosmina maritima*.

Naar man paa hosføiede tabel sammenligner de hver enkelt dato undersøkte fiskeventrikler vil man i de aller fleste tilfælder se en utpræget overensstemmelse mellem indholdet av disse, saaledes at de samme arter krebsdyr gjerne gjenfindes i alle de ved hver leilighet undersøkte fisker, likesom den relative mængde av

[1] R. COLLETT: Med. om Norges Fiske i Aa. 1884—1901, II s. 142. Chr. Vid. Selsk. Forh. 1902. No. 1.

[2] TH. EKMAM: Om sikløjfisket i Vettern. Svensk Fiskeri-Tidskrift 1903, s. 23.

[3] OSC. NORDQUIST: Nagra biologiska orsaker til sötvattensfiskarnes nuvarande utbredning i Finland, Fiskeritidskrift för Finland 1897, s. 7.

[4] G. SCHNEIDER: Om de i Finska viken förek. fiskarnas val af Föda. Fiskeritidskrift för Finland 1902, s. 2.

hver krebsdyrart sedvanlig ogsaa falder meget nær sammen. Sammenligner man derimot fiskeventrikler fra forskjellige data, selv med faa dages mellemrum, viser det sig at der kun meget sjelden findes 2 fisker med nogenlunde ensartet maveindhold. Aarsaken hertil er efter min mening dog let forklarlig. Hver dato repræsenterer nemlig i de aller fleste tilfælder fisker der har gaat i samme stim, er fanget samtidig i et og det samme garn, og er faldbudt av garnets eier paa torvet i Hamar, hvor jeg har kjøpt fisken. I flere tilfælder har jeg ogsaa fanget silden i egne garn, og næsten altid fik jeg den sittende klatvis d. v. s. stimvis paa garnene. Chancen for at komme til at undersøke fisker av samme stim ved hver enkelt leilighet blir paa denne maate selvfølgelig stor. Og at hver fisk tilhørende samme stim kommer til at indta meget nær den samme kombination av næring maa vel ansees for at være i høieste grad sandsynlig.

Forøvrig vil man ved en nøiere gransken av tabellen dog ogsaa se en del undtagelser fra ovennævnte regel, saaledes at fisker, fanget paa samme dag, har hat relativt uensartet ventrikelindhold, hvilket da maa forklares ved at fisker av forskjellige stimer er undersøkt samtidig, se f. eks. 27/7 1901, 17/8 1900, 29/8 1900, 16/10 og 18/10 1904. Ved disse leiligheter ser man ialfald enkelte fisker skille sig ut fra hovedmassen med hensyn til maveindhold; men disse undtagelser bekræfter blot regelen.

Lagesildens gytetid.

Som regel pleier lagesilden at gaa op i Laagen en av de første dager av oktober, sjeldnere en av de sidste av september — de første fisker som kommer er ofte smaa hanfisker —, hvorefter gytningen umiddelbart følger, og allerede en 8 dages tid efter sees de første utgytte lagesild paa vandring nedover elven. I det hele pleier dens ophold og gytning i Laagen at staa paa omtrent en 14 dages tid. Allerede lang tid før opgangen i Laagen finder sted har lagesilden dog samlet sig op i den nordligste del av Mjøsen, hvor et betydelig notfiske som regel pleier foregaa 8—14 dager og endnu længere tid før opgangen i elven. Se nærmere om lagesildens gytetid og variationer i denne i de forskjellige aar og andet vedrørende gytningen nedenfor, hvor jeg behandler fiskerierne i Laagen og paa Vingerum.

Lagesildens gytning foregaar vistnok over store strækninger av Laagen; men med bestemthet at utpeke netop de pladser hvor rognen avlægges, ser jeg mig ikke istand til, da selve gytningen ikke lar sig iagtta. Næsten overalt i den del av elven som er tilgjængelig for lagesilden bestaar bunden av smaasten, grus og

sand, delvis bevokset med mose *(Fontinalis), Myriophyllum* m. v. med passende svake strompartier, saa forsaavidt skulde det synes at de nødvendige betingelser for gytningen var tilstede næsten hvor som helst fra »Strømmen« av og saa langt fisken formaar at trænge op.

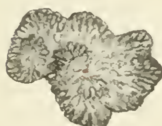
Rognmængden har jeg hos middelstore fisker fundet at være fra ca. 3—5,000, hos mindre ned til ca. 1,600.

Fiskerier.

I Mjøsen (Laagen iberegnet) drives 2 skarpt avgrænsede lagesildfiskerier, nemlig sommerfisket med sættegarn og høstfisket med nøter, drivgarn, mæler og hover.

Sommerfisket.

Dette tar sedvanlig sin begyndelse ved St. Hansdags tider, naar Mjøsen tar til at blomstre eller »bløme« som de sier paa Hedemarken. Denne vandets blomstring har jeg fundet foraarsakes ved masseoptræden av en liten grønalge, hvis latinske navn er *Botryoccus braunii* (fig. 6). Ikke sjelden finder man den drevet ind mot land, hvor den særlig i grunde bugter kan findes ophobet i betydelig mængde, ofte i form av lange lysegrønne striper paa vandets overflate. Undertiden hører man denne »vandblomstring« av ukyndige folk bli sammenblandet med nedfald av naaletræernes blomsterstøv (pollenkorn) paa vandet; men med denne sidste slags »bløming« av vandet, som forøvrig jo ogsaa bare optræder med aars mellemrum, staar lagesildens optræden paa garnpladsene ikke i nogensomhelst forbindelse.


Fig. 6. Mjøsens vandblomst: grønalgen *Botryocossus braunii* (sterkt forstørret) H.-K. del.

Et og andet aar kommer lagesilden ogsaa noget før St. Hans, ja i et enkelt aar — ca. 1892 — vet man lagesildfisket har begyndt endog saa tidlig som i mai maaned, da der paa gaarden Heggen paa Helgeøen blev fisket ca. 600 kg. lagesild; men det skulde, efter hvad der blev mig meddelt, ogsaa ha været et ganske enestaaende tidlig fiske.

Paa stille eftermiddager og aftener i slutningen av juni, naar vandet ligger som et speil, pleier de første lagesildstim at vise sig i overflaten av vandet. Endnu er det blot en og anden stim at se, men senere utover sommeren blir det flere og flere av dem. Sitter man en saadan stille aften paa et høit punkt nær

Mjøsbredden kan man ofte se stim paa stim, hvor man vender sig hen. Paa længere avstand ser disse stimer ut som lokale vindstreif eller lette krusninger av vandflaten. Endnu i en kilometers avstand kan man tydelig iagtta en saadan stim, om den er av de større. Fæster man blikket i nogen tid ved den, vil man se den avancere fremover med ganske betydelig fart, oftest like frem i en bestemt retning, en og anden gang gjør den ogsaa en pludselig frontforandring og fortsætter i en ny retning. Undertiden ser man alle fiskene i stimen som paa kommando pludselig forsvinde fra overflaten, sandsynligvis skræmt av en ørret eller anden rovfisk.

I sin vandring henover vandets overflate frembyr lagesildstimen et for denne fiskeart meget karakteristisk billede, idet fiskene marsjerer frem paa en linje som et geled soldater. Linjen er dog meget uregelmæssig og gaar ofte over i en bue med den konvexe side fremover eller ogsaa vandrer stimen, hvad meget hyppig er tilfældet, frem i sneplogform. Disse marsjordener maa jeg anta sker av rent praktiske hensyn, idet fiskene under sin jagt paa de smaa kredsdyr, som med den nedgaaende sol er steget op til vandets overflate, selvfølgelig finder det mest formaalstjenlig at drive en spredt fegtning, ellers vilde de bakefter kommende finde jagtterrænget allerede avjaget av de forangaaende. Saaledes har ialfald jeg tænkt mig forholdet.

Ror man i en baat tæt hen til en av disse vandrende lagesildstimer, faar man anledning til at gjøre andre interessante iagttagelser. Først og fremst blir man i høi grad forbauset over den paafaldende hurtighet hvormed disse smaafisker vandrer. Det ser ut som om de altid har et ganske umaadelig hastverk, uten at denne forcerte marsjhastighet kan sees at være dem til nogen som helst nytte. Allikevel er den vel en slags hensigtsmæssighetsforanstaltning under utøvelsen av jagten paa krebsdyrene. Ved iagttagelse paa nært hold vil man videre lægge merke til at lagesildene ustanselig stikker hoderne, eller en del av kroppen, op over vandflaten paa en fra alle andre ferskvandsfisker avvikende maate. Saaledes er de meget lette at adskille fra kroklen, som i gytetiden — men aldrig ellers — ogsaa gaar i store stimer i overflaten. Disses »vaking« sker nemlig efter en langt mere beskeden maalestok, idet deres tilstedeværelse markeres nærmest ved noget som minder om regndryp paa vandflaten.

Hvis man forsigtig ror sig ind i en stims fremmarsjlinje, og lar baaten bli liggende ganske stille naar stimen kommer, vil man, især om man stiger op paa toften, kunne faa anledning til at iagtta fiskene paa ganske kort hold. I dette tilfælde vil man bli overrasket over hvor meget større stimene i virkeligheten er, end man paa forhaand antar. Ti hvor man tror der vandrer nogen

3

hundre spredte fisker, vil man kanske se at der gaar likesaa mange tusener av fisk forbi. Alle fiskene i stimen gaar altsaa ikke oppe samtidig, men kun en ganske liten brokdel. Ganske likedan har jeg fundet det forholder sig med sikstimene i Mjøsen. Er en lagesildstim forøvrig kommet like hen til baaten, vil den altid dukke dypt ned under denne; men som regel kommer den op igjen litt længere borte og fortsætter vandringen i samme retning som før.

Naar man tar i betragtning hvor individrike disse lagesildstimer som regel er, og at man til sine tider kan se hele overflaten, saa langt øiet naar, tæt besat av stimer, og man med dampbaat lange strækninger kan reise gjennem saadanne av lagesildstimer bedækkede deler av Mjøsen, faar man et levende indtryk av denne indsjøs rikdom paa lagesild.

Naar en saadan større stim gaar imot et lagesildgarn blir det liggende ganske flatt efter bunden for den dels vedkommende som er truffen av stimen.

Efter Mjøsfiskernes sigende gaar lagesilden, hvad ogsaa stemmer med min erfaring, aldrig oppe i overflaten midt paa dagen og om natten, ialfald ikke under stille veir, saa det kan kontrolleres.

Naar lagesildstimene saaledes har begyndt at vise sig i de øvre lag av vandet, er tiden inde til at begynde med garnfisket. Tidligere synes lagesilden at holde til i saa stor dybde at den ikke eller ialfald yderst vanskelig er tilgjængelig med garn.

Den bedste fisketid er juli—august; mindre fangst gjøres gjerne i juni og september; undertiden faaes ogsaa litt i oktober, ja like til 14. oktober (1902) har der været fisket lagesild paa garn ved Helgeøen, og saa meget at fangsten er blit solgt i Hamar. Som foran nævnt har der rent undtagelsesvis været fisket lagesild ved Helgeøen allerede i mai.

Efter at lagesilden har gytt om høsten, pleier den ganske at forsvinde fra overflaten og fanges heller ikke hele vinteren igjennem, idet den synes at fortrække til meget store dybder. En lagesildfisker paa Helgeøen har dog meddelt mig at der engang for mange aar siden blev iagttat store lagesildstimer under isen ut for Bergviken paa Helgeøen.

Den dybde hvori lagesildgarnene utsættes, er gjerne 16—30 m. og hyppigst vistnok 20—24 m. Undtagelsesvis sættes de ogsaa dypere like ned til 120 m.s dybde. I begyndelsen av fisketiden sættes de sedvanlig grundest, og sommeren utover stadig dypere og dypere.

Garnene har almindelig en længde av 50—60 alen (31.40—37.68 m.) og en høide av ca. 1 m., mens maskevidden som

regel er 17 mm. mellem knuterne i vaat tilstand, og sjeldnere op til 20 mm. I de senere aar brukes mest bomuldsgarn.

Naar garnene utsættes, bindes gjerne flere (fra 4 op til 20, og vistnok oftest 8—10 st.) sammen til et »garnsæt«. For at garnene ikke skal føres bort fra sin plads av strømmen, som i Mjøsen ofte kan være meget sterk, fæstes en større sten (paa ca. 2 kg.) i hver av garnsættets ender. Til disse stener er videre garnlinerne fæstet, hvilke holdes oppe i vandflaten av »vækja«, en korsformet træflære der oftest er merket med eierens forbokstaver, og undertiden malt med en let iøinefaldende farve for lettere at gjenfindes.

Sedvanlig utsættes garnene ved middagstid (kl. 12—1) og tages op tidlig om morgenen, saa fiskeren kan naa at være kl. 10 om morgenen paa torvet i Hamar med fisken. Undertiden brukes dobbelt sæt av garn, i hvilket tilfælde fiskeren gjerne utsætter det ene sæt umiddelbart efter at han har tat det andet op. I den allerbedste fisketid blir garnene utsat og optrukket 2 ganger i døgnet. Lagesilden gaar nemlig — i motsætning til de aller fleste andre ferskvandsfisker — paa garnene ogsaa midt paa lyse dagen. Dette skal efter sigende særlig finde sted i begyndelsen av fisketiden.

Aar efter aar utsættes garnene nøiagtig paa de samme pladser, hvis beliggenhet er nøiagtig bestemt ved sigtepunkter fra land. Tiltrods for at bunden paa de fleste garnpladser er meget jevn og ensartet, mener fiskerne at det er av den største betydning at faa garnene ut paa de gamle, længe benyttede fiskepladser. Aarsaken hertil skal være, at disse ved langvarig bruk er blit renset for kvist og lignende løse gjenstande, som av vind og strøm er ført dit hen, idet lagesilden antages at ha en utpræget forkjærlighet for at opholde sig der hvor bunden paa denne maate er »oprensket«.

Ofte er det dog ganske forgjæves at fiske paa de gamle tilvante garnpladser, fordi lagesilden holder til paa større dybde. Man maa da forsøke sig frem paa nye steder, indtil man finder i hvilken dybde fisken for øieblikket holder til. Fangsten paa disse nye uprøvede pladser er dog gjerne mere ujevn og usikker end paa de almindelig benyttede fiskesteder.

Hovedmængden av den fangede lagesild gaar til Hamar, hvor den sælges fersk paa torvet eller hos fiskehandlerne samme dag den er fanget, og samme dag blir den som regel ogsaa spist. Ti blir den liggende over til næste dag, slipper som regel kjødet fra ribbenene, og den blir ganske bløt, i hvilken tilstand den er alt andet end nogen delikatesse. Saadan overliggende lagesild er da ogsaa vanskelig at faa solgt. En større del av lagesilden sendes ogsaa til Gjøvik, og adskillig av den forbrukes paa landsbygden væsentlig i de distrikter hvor den blir fanget.

Av hosstaaende avbildning av en Hamar-fiskers fangst (fig. 7) vil man faa et godt indtryk av hvor tæt silden kan sitte paa garnene. Hvad der her sees ophængt var ca. 100 kg., som blev solgt for kr. 70.00. Bemerkes maa det at det store, i forgrunden ophængte garn, ikke er av de almindelige i Mjøsen brukelige sildegarn, men et jeg selv hadde latt forfærdige for at eksperimentere med det som flytegarn, og som jeg for anledningen hadde utlaant til vedkommende Hamar-fisker, som hadde sat det paa bunden paa sin sedvanlig benyttede lagesildgrund.



Fig. 7. Rikt lagesildfiske ved Hamar. I forgrunden er ophængt et meget dypt flytegarn forarbeidet specielt for forsøksfiske

Garnfisket efter lagesild drives i Mjøsen paa en forholdsvis meget indskrænket lokalitet, nemlig næsten blot omkring Helgeøen og utfor Neslandet. Den overveiende del av fangsten gjøres fra gaarder paa Helgeøen. Dernæst har fiskerierne paa Nes størst betydning. Videre fiskes enkelte aar ubetydelig av 1 eller et par fiskere paa Toten. Endelig drives der (dette gjælder de første aar efter 1900) litt lagesildfiske av et par fiskere i Bundefjorden, 1 paa Hamar og 1 i Stange. I den øvrige del av Mjøsen drives

ikke garnfiske efter lagesild om sommeren. I de allersidste aar skal man dog ha begyndt med noget garnfiske i den nordligste del av Mjøsen, særlig i Biri og Faaberg, om høsten like før lagesildens gytning, hvilket ialfald tildels har git et ganske godt utbytte.

De gaarder paa Helgeøen hvor der drives lagesildfiske av større betydning er følgende: Heggen, Aflangrud, Hovindsholm, Eskerud, Horn, øvre Sund, Bratberg, Kleven, Kjeldsrud, Trosterud, Hovelsrud, Grimsrud, Maurud, Mo, nedre Sund, Skavang, Melingen, Mon, Furuset, Vien, Slaatsveen, Linderud og Sund.

I foranstaaende opregning har jeg anført gaardene i rækkefølge saa nogenlunde efter fiskets større eller mindre betydning, saaledes at fangstutbyttet er størst paa de først nævnte, avtagende for de følgende og aller mindst for de sidstnævnte.

Paa Nes drives lagesildfiske væsentlig fra følgende gaarder, som jeg nævner i rækkefølge paa samme maate som foran anført for gaardene paa Helgeøen: Sterud, Bredvold, Slaatten, Sterud, Fossum, Ballishol, Frydenlund og Klokkergaarden, By, Skjelva og Sandvold.

Gjennemsnitsutbyttet pr. aar er for 9 av de foran nævnte gaarder paa Helgeøen og Nes ca. 1000—2000 kg. lagesild, mens antal av brukte garn er ca. 8—40 og sedvanlig ca. 20—30, for 12 gaarders vedkommende ca. 400—800 kg. mens antal garn i bruk er 4—20 og hyppigst 10—12, for 7 gaarders vedkommende ca. 200—360 kg. med et garnbruk almindeligvis av 4—6 garn. Paa de øvrige gaarder er utbyttet mindre.

Da de forskjellige gaarders fiskepladser er av meget forskjellig godhet, og fisket drives med meget ulike iver og intensitet av de forskjellige fiskeriberettigede, staar garnmængden paa hvert enkelt sted ikke altid i noget bestemt forhold til fangstutbyttet. Eksempelvis kan nævnes at en enkelt dyglig og ivrig fisker med sine 8 garn, fisker omtrent det samme kvantum (ca. 1000 kg.) om aaret, som en anden bruker 30 garn for at fange.

Det gjennemsnitlige aarlige fangstutbytte av lagesildfisket med garn om sommeren i Mjøsen, utbyttets værdi og det til fisket anvendte antal garn, tror jeg for de forskjellige distrikter kan anslaaes til:

Helgeøen....	ca. 15.000 kg.,	værdi kr. 15.000,	ca. 300 garn
Nes........	» 5.700 »	— » 5.700,	» 100 »
Toten......, Stange......, Hamar....., Bundefjorden	ca. 300(?) »	— » 300,	» 20 »
Tilsammen	ca. 21,000 kg.,	værdi kr. 21,000,	ca. 420 garn

Forannævnte opgaver over fangstutbyttet av lagesildfisket, garnbruket og fangstens værdi gjælder aarene omkring 1900. I de senere aar er vistnok utbyttet noget mindre.

Flere av lagesildfiskerne paastaar at lagesildfisket før mange aar siden ga et betydelig større utbytte end i de senere tider. Sikre beviser for denne opfatnings rigtighet har de som regel dog ikke kunnet fremlægge, idet det er en ren undtagelse at der findes opbevart regnskap over fangstutbyttet fra en længere tid tilbake. Et enkelt tilfælde synes dog at tale før rigtigheten av denne paastand, idet eieren av Hovindsholm, til hvilken gaard hører nogen av de største og bedste lagesildgrunder paa Helgeøen, i aaret 1901 meddelte mig at hans fars regnskaper utviste, at der paa Hovindsholm fra 1850 av og aarene fremover fiskedes ca. 4 ganger saa meget lagesild som nu (i 1900 og nærmest foregaaende aar), og at der dengang fiskedes med samme antal garn og med samme folkehjælp som nu i ca. »10 ukers fisketid (fra slutningen av juni til noget ut i september)» 3—5,000 kg. om aaret. At dette er et korrekt uttryk for tilbakegangen av lagesildfisket med garn i Mjøsen i sin almindelighet, anser jeg dog for høist usandsynlig. Hvad aarsaken har været til denne paafaldende tilbakegang av fisket paa Hovindsholm, er ikke godt at avgjøre. Muligens har eieren av Hovindsholm i 1850-aarene hat en usedvanlig dygtig og energisk fisker, som senere har været efterfulgt av mindre dygtige og energiske folk. At lagesildmængden i Mjøsen i de senere aar er væsentlig mindre end i »gamle dager», kan jeg ikke se der er nogen grund til at anta; men at lagesildfisket i Mjøsen om sommeren er underkastet betydelige vekslinger fra aar til andet, har jeg hat god anledning til selv at konstatere.

Efter flere fiskeres uttalelser skal utbyttet paa de forskjellige fangstpladser ogsaa variere betydelig i forskjellige aar, saaledes at tidligere gode fiskegrunder for en række av aar viser en sterk tilbakegang, og omvendt mindre gode tar sig op.

Hvad fiskerne anser for særlig at influere paa fiskets avkastning er veiret. Varme, torre somre skal saaledes som regel gi en rik fangst, og vaate, kolde er daarlig. Denne opfatning stemmer ogsaa med mine erfaringer.

Sterk vind umuliggjør utsætning og trækning av garnene. Under sterk vind og ogsaa nogen tid efter generes fisket desuten av sterk strøm som lægger garnene plat efter bunden og ikke sjelden fører dem langt bort fra det sted hvor de er utsat. Under saadanne forholde besværliggjøres fisket endvidere av den mængde løsrevne plantedeler som flyter omkring og lægger sig paa garnene. Dette belæg av »grønske», som jeg har fundet bestaar væsentlig av characetraader, *Myriophyllum* og mose *(Fontinalis)* er meget

generende for fisket, idet det gjør garnene altfor let synlige i vandet, saa fisken ikke vil gaa paa dem, samtidig med at det desuten skaffer fiskerne langvarig arbeide med at pille eller børste garnene rene igjen. Jeg har i Mjøsen set grønskebedækkede garn, staaende paa grundt vand, som har set ut som en ugjennemtrængelig grøn væg, saa det er let forstaaelig at grønsken kan gjøre dem helt uanvendelige som fangstredskaper.

Ogsaa vindretningen spiller utvilsomt en vigtig rolle for fiskets avkastning, dog ikke saaledes at forstaa, at en viss vindretning medfører godt fiske paa alle fangstpladser, men nærmere saaledes, at visse mere utstrakte strandpartier av Mjøsen begunstiges av en eller anden bestemt vindretning. Forøvrig er det nok ogsaa forskjellige andre forhold som øver sin indflydelse paa lagesildens forekomst paa de forskjellige fiskepladser. Efter temmelig indgaaende forsøksfiske i to forskjellige somre og studium av fiskeriforholdene er jeg kommet til det resultat at spørsmaalet om aarsakene til lagesildens vandringer mellem de forskjellige fiskepladser, og optræden i de forskjellige dybder, er av meget indviklet art og vanskelig lar sig løse uten meget langvarige og omfattende undersøkelser.

For mig saa det nærmest ut som om lagesilden til visse tider av en eller anden grund, som ofte kunde synes vanskelig forklarlig, samlet sig op i særdeles stor mængde over en enkelt noget videre lokalitet av Mjøsen, f. eks. den ene side av Helgeøen eller hele Neslandet, paa hvilket sted saa de aller fleste fiskere omtrent samtidig gjorde god fangst, hvorefter den pludselig forsvandt herfra for en tid; og saa fisket kanske de par fiskere som fandtes ved Hamar godt nogen dager. Derefter forsvandt den igjen paa dette sted, for nogen tid efter at gi gjesteroller paa en ny kant av Mjøsen.

Efter min mening er det sandsynligst at anta at dens forandringer av opholdssted er at betragte som næringsvandringer d. v. s. vandringer for at opsøke de med dens næring: de smaa planktonkrebsdyr, rikest besatte fangstfelter. Da disse under visse veirforhold og til visse tider paa døgnet fortrinsvis holder til i de øvre vandlag maa det antages at de av vind og strøm for en kortere tid kan ophopes paa visse lokaliteter, hvor lagesilden altsaa kan finde et rikere besat bord end andensteds, og da vil den naturligvis søke dit hvor den med mindst bryderi kan tilfredsstille sin hunger. Naar veir og vind atter slaar om, vil disse mængdeansamlinger igjen spredes ad, og lignende ophopninger vil finde sted i andre deler av indsjøen, og saa vil lagesilden igjen trække efter til det nye rike fangstfelt. Saaledes har ialfald jeg tænkt mig at forholdet i almindelighet er. Jeg vil dog ikke undlate at bemerke at dette er blot en hypothese.

For at faa bevist rigtigheten av den og faa nyttiggjort disse erfaringer for det praktiske fiske, vilde, efter det indtryk jeg har faat av disse forhold, utkræves saa omfattende og bekostelige undersøkelser, at mit indskrænkede budget umulig vilde ha kunnet klare de dermed forbundne utgifter.

Fiskeforsøk efter lagesild.

Da lagesilden i sin optræden i sommermaanederne er meget uberegnelig og fiskeriet efter den derfor er meget hasardiøst, fandt jeg det meget ønskelig at faa utført nogen fiskeforsøk efter denne fiskesort for om mulig at faa utredet nogen av de mystiske forhold ved dens optræden, idet jeg haabet at resultatene skulde kunne bli til nytte for det praktiske fiske.

Mit første forsøk gik ut paa at drive fangst paa de store masser lagesild som hyppig saaes gaa i stimer i overflaten. I den anledning satte jeg 8 almindelige lagesildbundgarn paa fløt ved at forøke korkemængden, og i juli—august 1900 gjorde jeg saa en række forsøk med disse improviserte flytegarn, idet jeg bandt alle garnene sammen til en lænke som jeg saa fortøiet til at begynde med i den ene ende ved hjælp av en dræg paa de pladser, hvor lagesildstimene hyppigst var at se. Resultatet var meget daarlig. Kun 2 ganger fik jeg nogen faa lagesild, alle de øvrige gange ikke en eneste fisk. Dertil kom at dette fiske genertes i høi grad av strøm og vind. Enten slet hele garnlænken sig i sterk vind og drev milevidt bort — jeg fik den dog altid igjen, men oftest i en sørgelig forfatning — eller strømmen trak den sammen i en næsten uløselig vase. At forankre den i begge ender viste sig næsten endnu værre, da presset av vind og strøm da gjerne blev saa sterkt at garnene blev revet tvers over. Jeg opga da dette flytegarnsfiske i overflaten som ganske uhensigtsmæssig.

Aaret efter lot jeg saa forfærdige 5 meget dype og lange flytegarn (3 m. dype og 50 m. lange) med almindelig lagesildmaskevidde, 17 mm., med meget tyk og solid over- og undertelne, saaat de kunde taale et meget sterkt strømpres (se fig. 7 og 8). Disse blev saa utsat som flytegarn enten i 1 eller oftest i 2 garnlænker, forankret i begge ender og holdt oppe av en række trælærer fæstet med like lange liner til garnenes overtelne. Dybden som garnene utsattes i, var fra 7—60 meter, oftest dog i 10—20 meters dybde (regnet fra overtelnen til vandets overflate), hvilken sidste dybde saa nogenlunde svarte til almindelig dybde for lagesildbundgarn. Dette forsøk faldt betydelig bedre ut end det første; men utbyttet var allikevel litet tilfredsstillende og meget mindre end man kunde forlange av almindelige lave bund-

garn. Det meste jeg nogengang fik var 20 kg., og den næst bedste fangst var 7 kg. lagesild, oftest var det blot 1/2—1 1/2 kg. i garnene og enkelte ganger ikke en eneste fisk. Rigtignok maatte jeg eksperimentere paa ganske ubenyttede fangstpladser, allikevel maa dog utbyttet siges at være høist utilfredsstillende. At det ikke var fangstpladsenes uheldige valg som medførte de ugunstige



Fig. 8. Fra forsøksfisket med flytegarn

resultater, blev klart derav at fangstutbyttet som regel var uten sammenligning meget bedre de faa ganger vi satte garnene paa bunden ikke langt fra de samme fangstpladser.

Ved disse store flytegarn klæbet desuten forskjellige andre mangler som gjorde dem litet fordelagtige i bruk. Var der noget videre strøm i vandet, eller var de utsat i nogen større dybde, var de overordentlig tunge at trække ind; fra 40 meters dybde og derover var det kun med nød og neppe to mand orket at

trække dem ind. Vi var stive i ryggen i dagevis efter at ha dradd dem fra en saadan dybde.

Mens mine eksperimenter med flytegarn til fangst av lagesild saaledes i hovedsaken ga et negativt resultat, finder jeg mig dog berettiget til at regne mig tilgode en erfaring, som jeg gjorde under mine forsøk med disse og andre dype garn i Mjøsen, selv om min observation ikke er særlig betydningsfuld. Saken er at jeg kom til den overbevisning at de i Mjøsen almindelig brukte lagesildgarn, likesom ogsaa de fleste andre der brukte sættegarn, er unødig lave. Fiskerne paastaar selv at den sterke strøm lægger garnene flate efter bunden om man gjør dem dypere end de almindelig bruker dem; men det samme har jeg ofte set være tilfældet med deres grunde garn, ti de har været fulde av mudder helt op til overtelnen. Paa mine meget dype lagesildgarn har der, naar de har været anvendt som bundgarn, sittet fisk i alle høider, selv naar der var noget strøm i vandet. Et godt bevis for deres store fiskeevne vil man forøvrig faa av fig. 7 (s. 36), hvor de er avbildet med fisken endnu hængende i garnene. Jeg tror man uten fare kunde øke garnenes høide betydelig utover hvad nu er almindelig, ialfald op til 1.5 m., kanske til 2. I Tyskland brukes de med en dybde av endog 3 m.[1]

Ogsaa under høstfisket ved nordenden av Mjøsen har jeg gjort nogen fiskeforsøk med lagesildgarn for at prøve om det kunde lønne sig at bruke sættegarn under dette fiske. Merkelig nok var utbyttet meget ringe, tiltrods for at garnene var utsat like ved en av de aller bedste nøtvarp, mens der i de samme dager blev trukket sild ind i tøndevis i nøterne i nærheten. Da prøvefisket som utførtes med mine store flytegarn, som sattes paa bunden, foregik i blot 2 dager, kunde der muligens være grund til at søke det gjentat et andet aar for at faa forholdet sikkert bragt paa det rene. Imidlertid tror jeg dog at det i hvert tilfælde vilde lønne sig for varpeierne paa Vingerum at ha nogen lagesildgarn, forat de ved hjælp av dem kunde holde sig ajour med sildens gang, særlig under fiskets begyndelse, istedenfor som hittil at søke at faa dette bragt paa det rene ved det mere tungvindte prøvefiske med nøterne.

Høstfisket.

Naar garnfisket ved Helgeøen og paa Nes holder paa at slutte, begynder den første lagesild at vise sig i den nordligste del av Mjøsen. Her støter den først under land ved Vingerum, den sted-

[1] Dr. A. Seligo: Hydobiol. Untersuchungen IV. Das Wachstum der kleinen Marene. Mitteil. des Westpreussischen Fischerei-Vereins Bd. XX 1908, s. 5.

lige betegnelse paa Mjøsens øverste, vestre bred, hvor der i en længde av ca. 7 kilometer findes en næsten uavbrudt række med notvarp, oftest flere paa hver større eiendom.

Mellem 15. og 20. september venter fiskerne paa Vingerum sildens ankomst; men ikke sjelden kommer den betydelig tidligere, saa der allerede ved midten av maaneden kan være opfisket store kvanta og særlig da paa de sydligste fiskepladser. For en del aar tilbake blev der paa gaarden Røine endog saa tidlig som 20. august gjort godt fiske og tat 4 tønder sild i et notkast. Et saadant usedvanlig tidlig paabegyndt fiske kan nok vedvare i flere dager, men holder ikke uavbrudt paa til sildens opgang i Laagen. Efter nogen tid pleier det gjerne helt at ophøre, for saa senere at begynde igjen nær den sedvanlige fisketid.

Som et eksceptionelt aar med hensyn til fisketid kan nævnes 1901, da fisket paa Vingerum tok sin begyndelse ved vanlig tid, hvorefter det ophørte helt i ca. 14 dager. Saa bedret det sig atter pludselig saa at der paa notvarpene paa Øire, Riise og Trossatsanden fiskedes udmerket i dagene 12., 13. og 14. oktober. Et saa sent sildefiske som i dette aar — der fiskedes litt sild endnu de sidste dager av denne maaned — skulde der efter gamle lagesildfiskeres sigende ikke ha fundet sted paa 50 aar.

Efter at silden har opholdt sig nogen tid i den øverste del av Mjøsen utenfor Vingerumslandet — oftest 2—3 uker og i enkelte aar i betydelig længere tid — gaar den op i »Strømmen«, d. v. s. den passerer den lille strøm som findes mellem den store sandholme »Trossetsanden« (se fig. 16) og det vestre land. Dette er den nederste strøm i Laagen. Naar silden har passert denne op, har man et sikkert tegn paa at den er under opstigning til gytepladsene i Laagen. Derfor er fiskernes betegnelse opgang i »Strømmen« ensbetydende med opgang i Laagen.

Variationen i opgangstiden i »Strømmen« i de forskjellige aar pleier være betydelig mindre end variationerne i ankomsttiden til Vingerumsstranden. I almindelighet gaar silden op i »Strømmen« en av de første dager av oktober — og vistnok aller hyppigst mellem 3die og 7de — eller en av de sidste dager av september, og omkring 25de september begynder de at »sjaa efter den« i strømmen. Merker paa at silden kan ventes i strømmen er at aspen kaster løvet og birkeløvet gulner; men de skal dog ikke være ganske paalidelige.

I visse aar gaar der forøvrig en liten del sild op i Laagen endnu meget tidligere, nemlig tildels allerede omkring 20 august. Denne sild, hvorav der kun pleier fanges nogen faa kvartiler, har faaet navnet »kløkkersilden» eller »foregangssilden».[1]

[1] Dette navn har sin oprindelse efter en for sin kyndighet i fiske og ogsaa som dygtig forsanger bekjendt kløkker Erich Bjørnsgaard

Som et usedvanlig sent aar kan som foran nævnt noteres 1901, da den væsentligste opgang foregik fra 12. til 14. oktober, og endnu 17. fandt jeg at de i »Strømmen« fangede sild for den rent overveiende del hadde fast rogn, saa de endnu ikke var helt gytefærdige. »Strømgangen» skal vare omtrent 8 dager, og efter dette tidsrum pleier de første sild at vise sig paa nedgang ved Trossetsanden, idet de sees svømme midtstrøms lekende i vandskorpen. Av saadan nedgangssild (utgytt sild) fiskes forøvrig ganske ubetydelig.

Naar lagesilden som foran nævnt blir gaaende en længere tid ved den øvre enden av Mjøsen, før den finder for godt at gaa op i Laagen, hvor gytningen finder sted, er dette vistnok ialfald for en væsentlig del begrundet deri, at den avventer det tidspunkt da elvevandet er sunket til en temperatur som passer for dens gytning. Ved temperaturmaalinger i Laagen i 2 forskjellige aar har jeg fundet at elvevandet under sildens opgang og under dens gytning som regel er mellem 6 og 7 ^{0} C., hvilket er meget nær det samme som Th. Ekman[1] har fundet for Vettern-lagesildens vedkommende, kun med den forskjel at lagesilden i den sidstnævnte indsjø gyter ute i selve sjøen i en dybde av 60 — vel 100 m., hvor temperaturen ifølge Ekmans maalinger er 5.9—6.25 ^{0} C. Det ser saaledes ut som om lagesilden er meget nøie med hensyn til vandets temperatur, og som om den forlanger netop temperaturen 6—7 ^{0} C. under gytningen. En saadan fordringsfuldhet likeoverfor vandets temperatur synes forøvrig ogsaa at stemme vel med den omstændighet at gytetiden (saa er ialfald tilfældet i Mjøsen) er relativt meget kort. Den synes saaledes i sit forhold til vandets temperatur at avvike sterkt fra sin nære slegtning siken, som med sin langvarige gytning sikkerlig forbinder en relativt meget ringere følsomdet for temperaturvariationer i vandet i gytetiden.

Naar lagesilden stiger op i Laagen, gaar den ikke hvert aar like langt op. I de aller fleste aar gaar den dog op til et for den ganske impassabelt stryk ved »Hella« like utenfor sikens opgangsgrænse »Hølsauget« nær grænsen mellem Faaberg og Øier ca. 9 km. ovenfor Lillehammer. Gytepladsen nede i selve Mjøsen synes lagesilden ikke at ha. Ialfald har jeg aldrig hørt nogen ha iagttat noget som kunde tyde herpaa. Den lagesild som enkelte aar fiskes ved Helgeøen i begyndelsen og midten av

paa Skinstakrud i Faaberg. Naar han sang ved begravelser ved Faaberg kirke, kunde han høres like til Skjeggestad, som ligger en halv mil borte, fortælles det. Det er vistnok ogsaa ham som er opfinderen av det i Laagen brukte sikdrivgarn.

[1] Ekman, Th.: Om Sikløifisket i Vettern. Svensk Fiskeritidskrift 1903, H. 1, s. 23.

oktober skal, efter hvad der er mig meddelt, være gjældfisk (d. v. s. ikke gytende samme aar), hvad taler for at der ialfald der i nærheten ikke findes gytepladser for lagesild.

Heller ikke i Vormen synes lagesilden at gyte. Dette vilde nemlig straks bli lagt merke til. Kun en eneste gang vet jeg der er gjort en iagttagelse som kunde tyde paa at lagesild har gytt i denne elv, og den blev gjort av en fisker paa Minne, som meddelte mig at en høst omkr. aar 1900 »gik der tykt med lagesild paa en sandbanke nede i elven»; men dette behøver ikke at ha været gytende fisker. Om sommeren ialfald sees der ofte at gaa lagesildstimer forbi Minne og nedover elven.

Lagesildfisket ved Mjøsens nordende.

Det sydligste sted hvor notfiske efter lagesild om høsten i det hele tat har været drevet — ialfald indtil aar 1907 — er Bjørnstad, hvor der paa Elveoddens varp (paa grænsen mellem Biri og Faaberg) for mange aar siden blev dradd litt not efter lagesild.

Ca. 2 km. nordenfor dette sted drives der paa Mo, som ligger ved utløpet av Rinda elv, noget lagesildfiske paa et varp som heter Movarpet. Fisket er usikkert og av liten betydning.

Et kort stykke nordenfor paa Rinddal findes et varp Massingsmedstuvarpet. Heller ikke her er fiskeriet av større betydning.

Et par kilometer længere nord paa gaarden Røines eiendom derimot findes nogen av de bedste sildevarp paa hele Vingerum. Her findes omtrent 4 like gode varp, som dog kaster noget ulike av sig i de forskjellige aar. De er følgende (regnet søndenfra og nordefter likesom i alle senere anførsler): Bøsoddenvarpet, Grindvarpet, Nørstevarpet og Nyvarpet.

Derefter kommer Borud, hvis fiske som regel er av langt mindre betydning end Røines. Enkelte aar fiskes dog ogsaa paa denne eiendom meget bra; saaledes i 1888 ca. 200 kvartiler. De derværende varp heter søre (Borud)varpet og nordre (Borud)varpet.

Til Borud grænser igjen Hovsgaardene, hvor der i de senere tider har været fisket godt og i enkelte aar særdeles godt, saaledes i 1904 vistnok ca. 800 kvartiler. Paa søndre Hov er: søre Hovvarpet, paa midtre Hov: midtre Hovvarpet og Kjølvarpet og paa nordre Hov: søre Bækkevarpet, nordre Bækkevarpet og Nyvarpet.

Nordenfor Hov ligger Boleng, hvis fiskeri efter den store flom i 1860 er blit mere usikkert og i det hele av mindre betyd-

ning. De derværende varp er: søre Sandvarpet, nordre Sandvarpet og øverst i viken et mindre godt varp: Viken(eller Vikeringen)varpet.

Nordenfor Boleng ligger igjen Øire, hvor findes følgende 3 varp: søre Øiresvikavarpet, midtre Øiresvikavarpet og nordre Øiresvikavarpet. Ogsaa paa denne eiendom skal fiskeriet ha kastet meget mere av sig før i tiden end nu, da det er av forholdsvis liten værdi.

Derefter kommer Riise (østre og vestre) med meget værdifuldt fiskeri (se fig. 9—14). Her skal egentlig være 5 varp, men blot følgende 4 er i bruk: søre og nordre Riisstuevarpet, Midtvarpet og Riisoddenvarpet. Paa det sidste fisket presten i gamle dager. De 3 første er »pyntet op« av eieren av vestre Riise (medd. 1901). Riisevarpene er utvilsomt nogen av de aller bedste og aarvisseste varp paa Vingerum.

Paa Vingnesodden som ligger nærmest nordenfor Riise findes følgende 3 varp: Hellavarpet, Midtvarpet og Kraakelundsoddenvarpet som hører til Lundgaard paa Vingnes gaard.

Fangstutbyttet paa disse varp har i de senere tider gaat betydelig tilbake. Aarsaken hertil har flere ment var opførelsen av et garveri inderst i Vingnesviken, som ved utflytende garvesyre, bark og andre avfaldsprodukter skulde ha skræmt fisken. At denne skadelige indflydelse skulde ha rukket helt ut til de to yderste varp, finder jeg litet sandsynlig. Forannævnte garveri er vistnok ialfald ikke ene om at ha forvoldt skaden i dette tilfælde.

Det kan synes paafaldende at lagesildfisket om høsten finder sted blot paa den vestre side av Mjøsens nordende (Vingerum) og ikke ogsaa paa den østre. Man har villet forklare dette derved at strømdraget fra Laagen følger det vestre land, og at silden under sin vandring op mot gytepladsene helst søker op mot de sterkest strømmenne steder. Denne opfatning anser ogsaa jeg for den rimeligste. Hertil kommer ogsaa at den vestre bred med sin fastere og paa grund av den sterkere strøm renere bund synes at ha bedre naturlige betingelser for at nottrækning skal lykkes end den østre, som jeg under forsøksfiske fandt, ialfald i sin nordligste del, bestod hovedsagelig av bløt evjebund og fuldstændig opfyldt av kvist og andet avfald neddrevet fra Laagen og de ovenfor liggende sagbruk. I tidligere tider skal der ha været oprenskede notkast og været drevet noget lagesildfiske ogsaa paa denne side; men de daarlige fangstresultater var vistnok aarsaken til at fisket her blev opgit igjen. Efter hvad jeg har hat anledning til at se av bundforholdene paa denne side, og naar jeg tar i betragtning hvad der er mig meddelt om sildens opgangsveier og tilholdssteder i den nordligste del av Mjøsen, synes det, som

om det er litet haab om at faa bragt noget lønnende notfiske istand paa den østre side.

Som foran nævnt drives lagesildfisket paa Vingerum udelukkende med nøter. Disse trækkes paa notvarp som fra gammel tid av er vel «oprensket», saa det er en ren sjeldenhet at noten sitter fast. En del varp er ogsaa oprensket i nyere tid og bunden nærmest land paa flere steder omhyggelig jevnet ved paakjørt smaasten. Som regel falder bunden brat av nærmest land og er stenet, og skraaner længere ute kun langsomt, og derute bestaar den av bare lere.



Fig. 9. Lagesildfiske paa Riise i Faaberg

Paa den tid silden ventes paa Vingerum, gjøres nu og da nogen prøvekast. Viser det sig saa at der er kommet sild nok til at fisket kan lønne sig, er dette straks i fuld gang. Fra morgen til aften trækkes nøtene uavbrudt. Dog først litt ut paa formiddagen pleier det bli nogen rigtig fart i fisket, da silden først ved denne tid siger ind mot land i større mængde. Mot aftenen gaar den saa ut igjen, derfor nytter det ikke at fiske om natten paa dette sted. Oppe i Laagen er forholdet paa flere steder ganske det motsatte, idet nattefisket der er det mest lønnende.

Den sildenot som almindelig brukes paa Vingerum er sedvanlig ca. 100 alen (62.8 m.) lang. Den sammensættes av 12 a 13 deler: »teiner», som hver er 8 alen (ca. 5 m.) lang, hvorved hele notens længde altsaa blir 96—104 alen (ca. 60—65.3 m.) Dybden er paa midten 12—16 alen (ca. 7.53—10.05 m.), alm. 14 alen (ca. 8.8 m.), paa enderne blot 7 alen (ca. 4.10 m.). Maskevidden er paa midten ca. 13—14 mm. og paa enderne ca. 15.7—17.2 mm. (resp. 46—48 og 36—40 omfar p. al.).



Fig. 10. Fra lagesildfiske paa Riise. Noten er snart inde.

For at notens undertelne skal gli let henover ujevnheter paa bunden og særlig for at den ikke skal skjære sig ned i lerbunden er der fastsydd til den et ca, 5 cm. tykt, flettet taggeltaug.

Under dragningen av noten anvendes sedvanlig 80—100 favner lange græstaug, hvortil er fæstet trækavler eller smaa tønder — 2 paa hver side — for at lette trækningen og hindre taugets og undertelnens nedskjæring i lerbunden.

Under alt fiske paa Vingerum og ogsaa i Laagen brukes den paa disse steder almindelig benyttede flatbundede baatform »aaløien» (se fig. 14 og 27).

Efter at noten er kastet ut, hvilket altid sker fra nord mot

syd av hensyn til strømmen, og fiskerne har tat sig en kort hvil »for at noten skal synke godt tilbunds», begynder det langvarige og trættende arbeide med at dra den ind, som frembyr litet av interesse saa længe noten avancerer smaat ute paa den dype lerbund, men som følges med spændt opmerksomhet av tilskuere og fiskerne selv, saasnart den begynder at nærme sig land og de første korker dukker op over vandflaten.

Jeg vil her gaa over til at gi en skildring av sildefisket paa Vingerum saadan som det pleier være paa en av de gode fiskedager, da jeg tror jeg paa denne maate bedst vil kunne faa anskueliggjort hvordan dette for vort land ganske egenartede notfiske foregaar.

Det var den 13. oktober 1901 — det var et usedvanlig sent lagesildfiske det aar — at et par av os rodde over fra Lillehammer til Riise, hvor fisket netop da var paa det aller bedste, og hvor det ogsaa som regel pleier gaa livligst til i sildetiden. Paa alle 4 varp ser vi fiskere i fuldt arbeide med at hale ind nøtene, nogen med store hvite lovaatter eller skindhansker paa hænderne og flere med store skindforklær til beskyttelse mot vætcn (fig. 10). Paa et par av varpene har de snart kasserne fulde av sild (fig. 12), paa et andet har de ikke faat halvten saa meget, mens et 4de notlag næsten intet har faat; men de har da ogsaa det daarligste varpet, sier de. Og det er vel kanske rigtig, for det er gjerne stor forskjel paa varpene i denne henseende; men ogsaa heldet spiller en meget stor rolle under dette fiske. Selv i den bedste fisketid kan det hænde at man i et kast faar blot nogen faa sild, men saa flere tønder i den næste, naar der tilfældigvis kommer en større stim forbi.

Men nu ser vi folk begynder at samle sig paa »Sore-varpet», og da vet vi de venter at noten snart er inde. Naturligtvis maa vi bivaane denne vigtige begivenhet og naar netop frem da de første korkeflærer paa noten dukker op. Rundt omkring staar ledige fiskere fra nabovarpene, endel smaagutter som agerer haandlangere, men egentlig er der for at »sjaa paa», og 2 opkjøpere fra Lillehammer som baade skal »sjaa paa» og kjøpe op sild.

Flere og flere korker paa noten dukker op, og spændingen er stadig stigende. Først naar de aller sidste korker er oppe, kan man opgjøre sig nogen formening om hvad der er i noten. Endelig er hele overtelnen i vandskorpen (fig. 10), og nu ser vi et stykke utenfor notenden fuldt av smaa luftblærer pible op. Da vet vi at der er fisk i noten, og det mange ogsaa, for det formelig fosser bakom den av luftblærer. Paa den ene side forsvinder ret som det er en del av korkene under vandflaten snart paa et sted, snart paa et andet. Der maa altsaa

være en større fisk med ogsaa, for silden kan ikke gjøre saa store spræl, enten maa det være en gjedde, eller en lake, eller kanske en ørret paa nedgang fra Laagen.

Mere og mere av noten drages forsigtig ind med undertelnen trukket stramt efter bunden, saa ingen fisk kan faa smøget sig under. Enkelte sild begynder nu at følge med de indtrukne armer av noten, men med et ryk slænges de ut igjen i det av



Fig. 11. 3 tønder i et kast

notlrækningen opgrumsede vand. Flere og flere sild blir det saa notarmene maa hæves høit i veiret for at fiskene kan bli drevet ut i den yderste ende av noten. Tusenvis av blanke sild spiller og plasker saa det kan høres lang vei.

Tilslut blir al silden samlet i enden av noten, idet 2 mand holder den tilveirs i 4 hjørner, saa fisken blir liggende som i en sæk, mens en tredie begynder at øse den op med en bøtte og bærer den op i kasserne som staar i beredskap paa stranden ovenfor.

Det var et rigtig godt kast: 3 tønder sild, 2 sik og 1 stor lake paa 14 mærker. Glæden avspeiler sig paa de heldige fiskeres

ansigter og gir sig uttryk i diverse vitser som synes at vurderes høit av alle de tilstedeværende; men samtidig gaar arbeidet hurtig fra haanden, noten ordnes paa land færdig til at hales ombord i aafløien som en av fiskerne netop bringer i land, idet han staaende i baaten haler det ene draglaug ind, samtidig med at han paa behændig maate ved dettes hjælp dirigerer den op til pladsen hvor noten ligger.



Fig. 12. God fangst

Imidlertid er en anden not halvveis trukket ind paa samme notvarp. — I den bedste fisketid naar silden staar i stor mængde under land lægges nemlig sedvanlig en ny not utenom den halvt indtrukne for mest mulig at utnytte de kostbare øieblik —.

Vi avventer ogsaa det næste notkast paa dette sted, for nu hadde vi faat blod paa land. Og vi blev ikke skuffet, for denne gang blev fangsten endnu bedre, nemlig ca. 5 tønder. Men nu var det ogsaa slut med kasserummet. En gammel baat blev saa trukket paa land og gjort til oplagssted for fisken for resten av dagen.

Selv gamle Risen sjøl maatte nu ned og sjaa paa; i brun vinterfrakke og et stort hvitt skjærf tullet om halsen kom han

nedover bakken livlig pratende som han altid pleier. Han mangler ikke mundlær, og idag var han ualmindelig godt oplagt; men saa var det ogsaa fisket ganske sjelden godt om dagene, og det blev rigtig meget i landslot til ham, foruten at han ogsaa skulde ha noget i betaling for noten han leiet bort.

Vi fortsætter derefter vor vandring til de øvrige fiskepladser og ser hvad de imidlertid har faat. Foruten sild er det kun



Fig. 13. Da det var slut med kasserummet blev en gammel baat trukket paa land for at tjene som oplagssted for silden

nogen faa sik, nogen gjedder og en utgytt ørret som utgjør den matnyttige del av fangsten. Hertil kommer saa en del værdiløs smaafisk, som krøkle — og særlig slomme som de store eksemplarer kaldes — steinpurke, sandskred, enkelte smaa abbor og en og anden guldbust. Hvad der forøvrig trækkes ind av større levende organismer er en hel del store haandformede svamper og enkelte »skjælfisk» *(Anodonta)*.

Ovennævnte værdiløse smaafisk fandtes slængt utover allesteds i stranden, hvor kraakerne stadig fløi omkring og samlet dem op, likesom de heller ikke undlot at forsøke sig paa sildekasserne,

om nogen skulde være saa uforsigtig at forlate disse et øieblik ubedækket.

Denne dag fiskedes der paa Riisevarpene ikke mindre end 81 kvartiler (20 1/4 tønde) »løskastet« sild, og den foregaaende dag skulde der være fisket næsten likesaa meget der; men allerede den følgende dag var fisket sterkt paa retur, da hovedmængden av silden tydeligvis allerede var passert forbi.



Fig 14. Noten hales ombord igjen

Mens de forannævnte fangstkvanta 3 og 5 tønder i enkelte notkast som regel ansees for meget godt fiske, betegner de dog langt fra grænsen av hvad der kan trækkes ind i et notkast. Saaledes er det mig meddelt at der engang blev fisket 14 1/2 tønde i et notkast, og en anden gang endog 24 tønder i et kast, hvad vistnok er rekord. Saadanne store fangstkvanta er dog yderst sjeldne.

I mange tilfælder utleier grundeierne en eller flere av sine varp, hvorfor de som regel mottar 1/5 av utbyttet i landslot. Naar grundeierne ogsaa holder fiskerne med not, betales gjerne noget mere. Oppe i Laagen betales ofte ogsaa 1/4 i landslot og undertiden endnu mere.

At en eiendom besidder gode sildevarp er derfor en stor herlighet til gaarden. For enkelte eiendommers vedkommende kaster dette fiske endog mere av sig end hele gaardsbruket ellers.

Mellem Vingnesodden, hvor de øverste sildevarp i Mjøsen findes, og Svinerompa-varpet paa Trosset er der et ca. 2 km. langt stilleflytende ganske grundt elveparti i hvilket der næsten intet fiske drives nu længer — tidligere har der dog ogsaa her været flere gode sildevarp, men de blev ødelagt ved Sundfosdammens opførelse. — Da dette elveparti imidlertid oftere har været omtalt i forbindelse med lagesildfisket i Laagen, finder jeg allikevel ikke at kunne la det helt uomtalt.

Her staar der litt ovenfor Vingnesodden en lænse som tilhører Lillehammer dampsag og høvleri og fruerne Bergseng og Lundgaard. Den er opført i 3 brutte linjer (2 vinkler) og naar fra den ene elvebred til den anden for at opfange det tømmer som fløtes fra Laagens nedslagsdistrikt. For nogen aar siden blev ved lænsens opadvendte vestlige hjørne tilbygget et nyt lænsestykke, hvilket tømmerdirektionen efter saksanlæg av eieren av Bjerke, som besidder den indenforliggende vestre elvebred, ved høiesteretsdom i 1916 dog blev tilpligtet igjen at fjerne, likesom den maatte betale erstatning for forvoldt skade paa fiske. Denne lænse, mener flere av de fiskeriberettigede i Laagen ovenfor, har medført at der paa elvebunden i en strækning av ca. 1.5 km. har avleiret sig en mængde løst materiale, hvori der saa efterhaanden er vokst op en mængde bundplanter (*Myriophyllum*, flere arter *Potamogeton* m. v.). Da jeg mange ganger har rodd op og ned ad dette elvestykke, kan jeg bekræfte, at det nu er overmaade sterkt tilgrodd med vandplanter, baade paa grundt vand, og ned til den største forekommende dybde av ca. 2 m. Mangesteds er det endog meget besværlig at ro sig frem med baaten paa grund av alt græsset.

At forannævnte bundfald har avsat sig paa dette sted og derved foranlediget den rike vegetation der, mener jeg dog er litet rimelig at sætte i forbindelse bare med lænsens opførelse. Derimot maa jeg anse det sandsynligst at nævnte forandringer hovedsagelig skyldes Sundfosdammens opførelse, hvorved Mjøsens lavvandstand hævedes 1.5 m. Selvfølgelig maatte dette føre til en avleiring av losmateriale paa dette sted, hvor der tidligere skal ha været temmelig meget fald i elveleiet og deravfølgende ganske betydelig strøm, mens der her nu praktisk talt ingen strøm er.

Forøvrig er jeg av den mening, at den omhandlede rike vegetation ikke lægger hindringer i veien for lagesildens og heller ikke for sikens og ørretens eller andre fiskearters opgang. Efter min erfaring lar fisk, som skal gyte, sig paa ingen maate skræmme

av en saa uvæsentlig hindring som dette vegetationsbelte danner for dens opgang.

Lagesildfisket i Laagen.

Mens lagesilden som foran nævnt i den øvre ende av Mjøsen fiskes udelukkende med nøter, er forholdet et ganske andet naar den er kommet op i Laagen, idet den her efterstræbes med ikke mindre end 4 forskjellige slags fangstapparater, nemlig foruten



Fig. 15. Utsigt over Laagen — fra Brunlaug bro (nederst til venstre) og sydover —. Oen midt paa billedet er Tiljarn. I bakgrunden skimtes den øvre ende av Mjøsen

nøter ogsaa med drivgarn, mæler og hover. Av disse fangstredskaper er dog nøterne av ganske overveiende betydning, dernæst kommer drivgarnene, saa mælerne, og tilsidst hovene.

Det i Laagen drevne notfiske adskiller sig ogsaa i flere henseende meget fra det foran beskrevne nede i Mjøsen, idet elvevarpene med sin ringere størrelse ikke gir plads for saa store nøter som varpene paa Vingerum, likesom deres beliggenhet langs efter elveleiet i forbindelse med strømmens styrke medfører at notkastene maa gjøres langs med land — nedover strømmen — og ikke som nede i Mjøsen tvers paa land. Paa denne maate

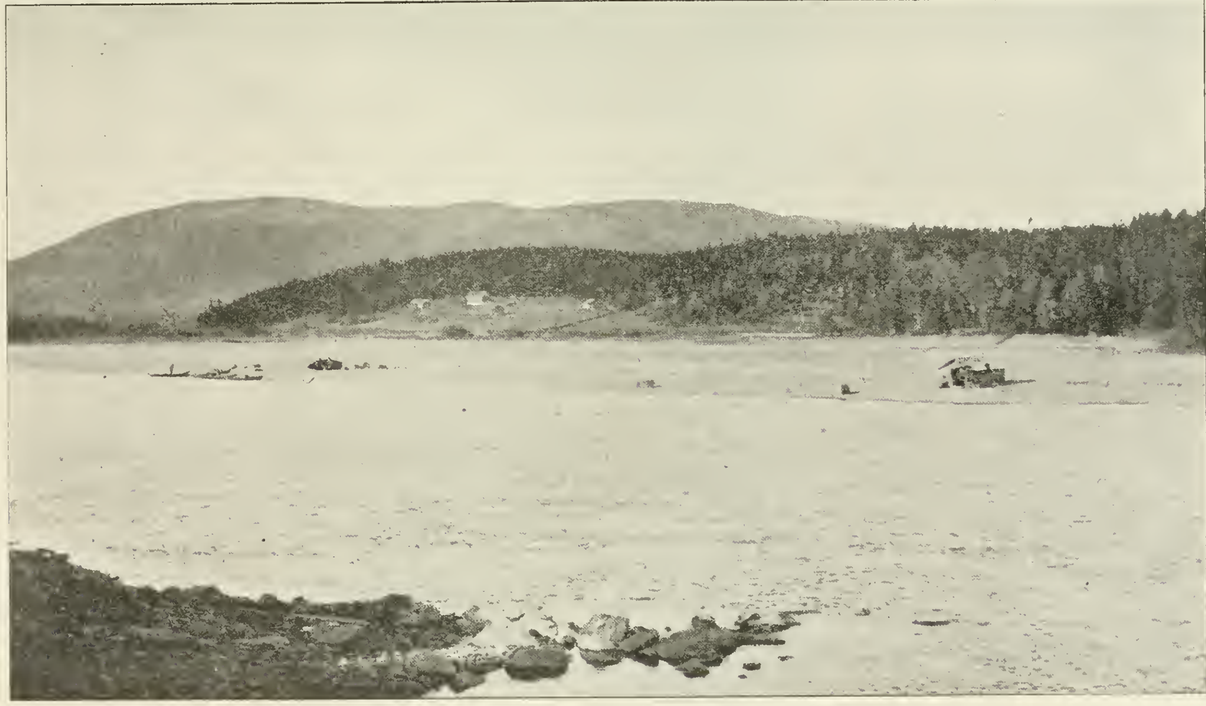


Fig. 16. Trossetsanden (paa den bortre side av elven)

blir notkastene forholdsvis korte og kan utføres i løpet av relativt kort tid, saa et stort antal kast kan gjøres om dagen. Til gjengjæld er fangstutbyttet i hvert kast dog sedvanligvis gjennemgaaende mindre. Undertiden kan dog ogsaa her tages meget betydelige kvanta i et kast. Det største fangstutbytte som man vet er gjort i Laagen i et kast er 19 tønder, hvilket blev gjort paa Sandvarpet paa Trosset i 1913.

En av de bedste — for ikke at si den aller bedste — fiskeplads for lagesild er Trosset og specielt Trossetsanden, en under almindelig lav høstvandstand flere hundre meter lang flat sand- eller grusø paa hvis vestre side »Strommen«, den foran oftere nævnte strøm i Laagen, findes. Særlig under rigtig lav vandstand er fisket her udmerket, da man i saa tilfælde faar saa »godt tak paa silden«. Er vandstanden i elven derimot høi, er silden paa dette sted derimot meget vanskelig at fange. Hvor generende en rigtig høi vandstand er paa denne fiskeplads, vil forstaaes derav, at Trossetsanden i saa tilfælde omtrent helt og holdent forsvinder under vandets overflate. I det mindre elveløp paa sandens østside foregaar intet fiske av betydning.

Under sildens opgang i »Strømmen« vil man ikke sjelden se den gaa og spille i overflaten. Fiskerne holder derfor godt øie med enhver bevægelse i vandflaten, som kan antages at være foraarsaket av fisk. Tror man at se et par spillende sild, blir noten øieblikkelig kastet ut, — ti hvor et par sild sees i overflaten, kan der ofte gaa tusenvis dypere nede i vandet —; men ikke altid lykkes kastet, her som nede i Mjøsen om sommeren svømmer den nemlig avsted med en kolossal hurtighet til en saa liten fisk at være, og det ikke altid ret imot strømmen.

Sydligst blandt de til Trosset hørende varp som fremdeles er i bruk ligger Svinerompa-varpet paa Svinerompaøren.

Paa selve Trossetsanden findes ialt 5 varp som alle tilhører gaarden Trosset, nemlig: Yttervarpet (søre Trosset), Sandvarpet, Yttervarpet søndenfor steingarden (nordre Trosset), Midtvarpet og Øvresandenvarpet.

Paa vestsiden av elven ret overfor Trossetsanden ligger Sandvarpet, og nordenfor dette igjen paa samme side Rosa-varpet.

Foruten med noter fiskes lagesilden paa Trossetsanden ogsaa med drivgarn, hvilken fangstmaate for denne fiskeplads vedkommende dog er av liten betydning. Paa Trossetsanden er 2 drivgarnspladser.

Drivgarnet som er et mere primitivt fangstredskap end noten har været mere i bruk før i tiden, men er mere og mere blit fortrængt av den bedre fiskende not. Endnu anvendes det dog paa adskillige steder i Laagen til fangst av lagesild, hvor

bunden og strandbreddene er for ujevne eller storstenede til notdragning.

Det i Laagen almindelig anvendte sildedrivgarn er sedvanligvis ca. 50 m. langt og ca. 1.88—2.63 m. (3—4 alen) dypt, og maskevidden er ca. 17 mm. mellem knuterne (36 omfar p. a.). Til underlelnen er likesom paa nøtene fæstet et ca. 5 cm. bredt flettet nøthaarstaug, for at garnet lettere skal kunne gli over ujevnheterne paa bunden.



Fig. 17. Fra Trossetsanden. Siknøter som ligger paa tork

Drivgarnsfisket, som foregaar paa forholdsvis stilleflytende steder, utføres av 2 mand med 2 aafløier paa følgende maate: begge fiskere tar til at begynde med plads i den ene aafløi, hvori flytegarnet ligger færdig til at utsættes, og ror ut øverst paa drivgarnspladsen med den anden baat paa slæp. Saasnart drivgarnet er utkastet tvers paa strømmen, hopper den ene mand over i den tomme aafløi og ror bort til den først utkastede ende av noten, hvis dragtaug imidlertid er holdt oppe i vandflaten av en drivgarnskabbe, og fæster dette i bakenden av sin baat, hvorefter begge baater roes parallelt med hinanden nedover strømmen med garnet slæpende efter paa bunden i en stor bue. For at

garnet skal følge tæt efter bunden, hvor silden pleier staa, roes der ganske langsomt. Silden løper sig da fast i maskene som i et almindelig draggarn. Hvor der er mere strøm, drives blot fra en baat, med kabben flytende paa den ene ende alene.

Det gjælder ved dette fiske at være godt kjendt paa bunden hvor der skal drives, saa garnet ikke sætter sig fast i nogen større sten, og det pleier da ogsaa disse fiskere at være, som aar efter aar drar garnet over de samme fiskepladser. Hver gang de kommer til et sted hvor de vet der ligger en større sten paa bunden, ror de lit sterkere i, og saa løfter garnet sig op over det farlige punkt.

Naar de har drevet et par eller flere hundre alen, eftersom drivgarnspladsen er stor til, trækkes garnet ind, idet den sidst utkastede ende tages ind først. Ikke sjelden landdrages ogsaa garnet, hvis stranden paa stedet gir anledning dertil — »hvis landskapet er pent» som en gammel fisker uttrykte sig for mig —. Garnets landdragning er fordelagtigere end dets inddragning i baaten, da garnet paa førstnævnte maate virker som en not og forøker utbyttet med kanske likesaa mange eller flere fisker end der forut allerede sitter fast i garnmaskene.

Drivgarnsfisket foregaar væsentlig om natten. I den lyseste tid om dagen nytter det aldeles ikke at forsøke. Foruten paa Trosset foregaar fiske med sildedrivgarn ogsaa paa Vaaløien, Mæhlum, Mosholen, søgard Jørstad, Sundgaarden, Brunlaug og nedre Dahl.

Paa sildevarpene paa Trosset faaes i sildetiden av andre fiskesorter blot nogen faa sik, en sjelden gang en utgytt ørret, og endelig en del smaa harr, som gjerne er fuldstoppet av lagesildrogn, og likedan er forholdet paa alle ovenfor liggende sildevarp.

Ovenfor Trossetsanden ligger en hel række lignende flate øer, bestaaende av finere og grovere rullestensgrus og sand, hvilke med faa avbrytelser naar næsten helt op til Brunlaug bro. Paa næsten alle disse »sandene» foregaar lagesildfiske under nogenlunde samme forhold som paa Trossetsanden. Jeg vil derfor i det følgende, naar ikke specielle forhold forlanger noget andet, kun i korthet omtale fiskeriet paa disse, idet jeg indskrænker mig til væsentlig at nævne navnene paa de vigtigste varp og i de fleste tilfælder anføre av hvem de eies, eller til hvilke gaarder de hører. Jeg vil ikke undlate at gjøre opmerksom paa, at mine anførsler vedrørende Laagens lagesild-fiskepladser ikke gjør fordring paa at være absolut fuldstændige. Imidlertid tror jeg dog at der ikke skal mangle meget herpaa, likesom jeg haaber ogsaa at ha faat med alt av mere nævneværdig betydning, som kan tjene til at illustrere særegenhetene ved dette i vort land og vistnok i hele norden enestaaende elvefiske av lagesild.

Et kort stykke nordenfor Trossetsanden ligger en anden stor flat grusø: Vaaløien, hvor fisket begynder og slutter omtr. samtidig med fisket paa Trossetsanden. Ogsaa her fiskes blot i det vestre elveløp, hvor der findes 2 varp: Ytrevarpet og Øvrevarpet, som tilhører Stor-Hove, Sør-Hove, Hovesveen og tidligere ogsaa Ringsaker prestegaard.

Efter mine undersøkelser synes lagesilden at bruke ganske



Fig. 18. Stengard til at inddra noten paa ved Kolbergstue-varpet

kort tid til at passere fra Mjøsen og op til Vaaløien, idet jeg i maven hos fisk, som blev fanget paa denne fiskeplads, fandt en mængde ganske ufordøiede smaa planktoncrustaceer, som maatte være fanget nede i Mjøsen før opgangen, da de ikke forekommer i Laagen.

Ogsaa her drives litt drivgarnsfiske paa et varp.

Utbyttet av fisket paa Vaaløien er ganske betydelig, dog sedvanlig meget mindre end paa Trossetsanden.

Ret over for Vaaløien ligger paa elvens vestre side Kolbergstuevarpet, som tilhører Jørud og Kolberg.

Nærmest ovenfor Vaaløien paa østsiden av elven ligger Lisan-

den, hvor der findes 2 varp, hvorav sydligst Sandvarpet, som ligger paa Stor-Hoves (landbruksskolens) grund — det har tidligere tilhørt Stange prestegaard, men eies nu for den ene halvparts vedkommende av Per Sørlien, mens den anden halvpart tilhører Nordli, Jørud og Storengen — og nordligst Ringenvarpet, som eies av Stor-Hove.

Næste varp nordenfor er Skvalabækevjen-varpet (Sørlis-

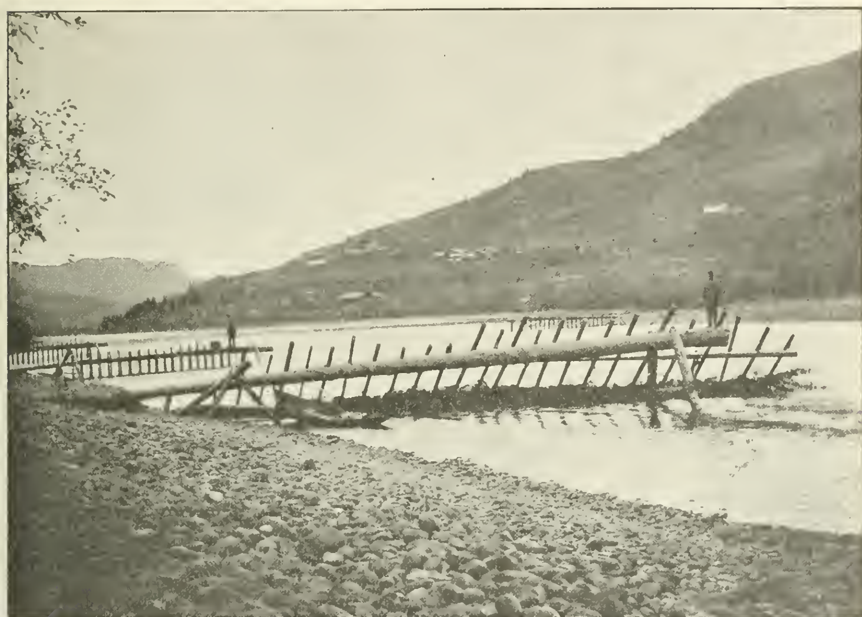


Fig. 19. Utgjerdstræ paa Knuvelen. Bakenfor sees 2 mælkrakker og 1 paa den anden side av elven

evjenv.), som ligger ret over for Lisanden paa elvens vestside. Det tilhører Sørlien.

Krokenvarpet er næste varp nordenfor. Det ligger paa den østre strand paa den avrundede odde, som dannes ved at Laagen gjør en skarp bøining østover eller krok paa sig, derav vistnok navnet. Ogsaa dette varp tilhører Stor-Hove.

Krykjavarpet, som hører til Nordlien, ligger like over for Krokenvarpet paa den vestre elvebred.

Ca. 1 km. nordenfor Kroken er Moshølen, hvor Mosholenvarpet ligger paa det østre land. Det tilhører Hovesveen, Veltberget, Stor-Hove og Sør-Hove.

I Mosholen findes 3 drivgarnspladser.

Paa skraa over for Mosholenvarpet paa elvens vestre side ligger Mæhlumsvarpet, som tilhører Mæhlum.

Videre et par hundre meter længere nord ligger 3 større, delvis træbevokste grusøer i en række efter hinanden, nemlig sydligst Negardsvolden (nedre Midt-Jørstadv.), derefter Øvstedalsvolden og nordligst Sundgardsvolden, hvis søndre del kaldes øvre Midt-Jørstad-volden, hvilke i daglig tale oftest benævnes bare »Øiene«. De er adskilte ved smale grunde sund, de saakaldte Dalkeveiter. Under den lave vandstand, som pleier være i sildetiden, er de dog gjerne landfast med den vestre elveside og gjensidig forbundet med hinanden. Langs disse 3 øers østre side strækker Knuvelens (uttales Knuvln eller Knuværn og skrives undertiden ogsaa Krøggelen) fiskegrund sig.

Paa Negardsvoldens vestre side nær den nedre ende findes rester av det gamle Mikkelsvarp, som ikke har været benyttet paa mange aar.

Paa Øvstedalsvoldens østre side ligger Knuvelen-varpet, hvor der i visse aar drives et meget betydelig fiske. Det ligger paa et meget strømhaardt sted, hvorfor det har været nødvendig at gjøre særegne foranstaltninger for at noten skulde kunne brukes der. Øverst paa varpet hvor notkastet begynder, og nederst hvor noten igjen skal trækkes ind, er der saaledes paa hvert sted bygget en strømbrytende indretning (se fig. 19), som bestaar av en lang avbarket tømmerstok av de største som kan opdrives,[1] der ved en slags bukkeindretning holdes oppe i en høide av 1—2 m. over vandets overflate. Støttet mot stokken og bunden er saa i hele dens længde anbragt en række tyndere, spredt staaende tverstokker, som gir det hele apparat utseende av et glissent gjerde. I den nedre under vandet staaende del av dette gjerde indtil et stykke ovenfor vandlinjen er indflettet granbar, saa det hele virker som en dæmning, bak hvilken der danner sig en forholdsvis stille kulp eller evje, hvor det lar sig gjøre at faa noten utsat, likesom der ogsaa ovenfor en saadan strømbryter danner sig et stillere punkt hvor noten kan inddrages.

Den øverste av disse strømbrytere kaldes »utgjerdstræet« og den nederste »landingstræet«.

Ogsaa paa mange andre steder i Laagen er der opført strømbrytere eller brygger av forskjellig konstruktion for notfiskets skyld, og da særlig ved notkastenes nedre ende for at lette landdragningen. Undertiden er byggematerialet blot løse stener, undertiden er der hertil føiet et gjerde, tættet med granbar, som maa

[1] Det største fisketræ paa Knuvelen blev for ca. 10 aar siden betalt med kr. 50 paa roten i skogen.

opføres paa nyt hvert aar, mens strømbryterne av sten er permanente anordninger.

For at noten paa det strømhaarde Knuvelenvarp skal følge godt efter bunden er der paa hver av dens ender til undertelnen fæstet en ca. 3 kg. veiende eggformet sten, gjennem hvis midte er boret et hul og indsat en jernbøile. Denne sten bærer navnet »darre«.

Paa grund av den usedvanlig sterke strøm paa dette fiske-



Fig. 20. Nottrækning paa Knuvelen. Paa grund av den stride, hurtige strøm gaar det i springmarsj

sted utkræves ogsaa et meget stort mandskap til notdragningen, nemlig ikke mindre end 12 mand, hvis arbeidet skal utføres helt tilfredsstillende (se fig. 21).

For disse 12 mand, som ofte maa ligge længere tid og vente paa sildens ankomst, er der like indenfor varpet bygget en større tømret aarestue med sengeplads til alle mand langs væggene og en gammeldags ljore i taket.

Da fisket foregaar væsentlig om natten, maa der stadig holdes vagt til at passe paa silden naar den kommer, hvilket kan merkes ved fangsten i de tæt ved varpet staaende lagesildmæler.

Har der saa vist sig en større mængde sild i mælerne, purres alle mand hurtigst ut. Baaten, hvori noten ligger færdig, gjøres klar og noten kastes ut, og saa gaar det i rivende fart nedover elven; fiskerne øker den voldsomme fart ved roning endnu et litet gran, og folkene paa land springer med landtauget som om det gjaldt livet for at holde trit med dem i baaten, og paa faa minutter er hele varpet faret over. Baaten roes derefter ind



Fig. 21. Inddragning av noten paa Knuvelen

like overfor »landingstræet«, og saa kommer den tungeste og vanskeligste del av hele arbeidet, at faa noten halt ind før den faar drevet nedenfor dette, og paa dette punkt er det den store folkehjælp trænges. Selv 12 mand faar da arbeide mere end nok, om der er en større mængde sild paa opgang.

Men er notdragningen paa Knuvelen et tungt og slitsomt arbeide, saa er fangsten til gjengjæld ofte betydelig, og varpet maa regnes blandt de aller bedste i Laagen.

Fra lang tid tilbake er fiskerne paa Knuvelen organisert som en forening: »Knuvelens fiskerforening«, hvis strenge, men

humoristisk avfattede lover findes opslaat paa væggen i fiskebuen, hvilke gir en meget detaljeret fremstilling av hvorledes hvert medlem har at forholde sig under de forskjelligste forholde.

Til Knuvelen fiskevarp hører en »fiskejournal« av anselig størrelse med dagbok, indkjøpt for 1 spd. og 24 sk. 1849, i hvilket aar der paa Knuvelen gjordes et ualmindelig rikt fiske, nemlig 300 tønder. Av dagboken fremgaar videre, at særlig gode



Fig. 22. Mælkrak (til fangst av lagesild) paa knuvelen

aar var 1868 med 154 tønder, 1869 med 181 tonder, 1905 med 157 tønder. I 1912 skal der ogsaa ha været et udmerket sildefiske paa Knuvelen uten at nærmere opgaver over fangsten kan meddeles.

Fisket paa Knuvelen eies av Røine, Borud, søndre Hov, Børke, Onsum og nordre Jørstad. En fiskegrund ved den søndre ende av Sundgaardsvolden, hvorpaa findes plads til 2 mælkrakker, tilhører gaarden Vedum.

Mælkrak er en slags gjerdelignende indretning — meget lik de forannævnte utgjerds- eller landingstræer —, hvori er opstillet

en række lagesildmæler (ruser), som lagesilden gaar ind i. Mælkrakkene til fangst av lagesild svarer altsaa til teinlagene hvori ørreten fanges. De første opstilles dog i langt mindre strid strøm end teinlagene, omend paa de mest strømhaarde steder, som lagesilden formaar at passere.

Ogsaa mælkrakkens skelet dannes av en lang 1—2 m. over vandflaten horizontalt-løpende tømmerstok. Paa den mot



Fig. 23. Lagesildmælen tømmes. Ved siden av manden paa krakken staar en »snik«: kurv til at bære fisk i med en krum hank, som lægges over skulderen

strømmen vendende side er fastspikret en hel del vertikalt-stillede lægter, alle i en avstand fra hinanden, som er lik mælernes bredde, saa disse bekvemt kan gli ned i aapningene.

Selve mælerne er en slags korte garnruser, trukket over et skelet av vidjer. Den firkantede ramme, hvortil de er fæstet, er gjerne 45—50 cm. paa hver side, og rusens dybde ca. 60—70 cm. To av ruserammens sider er forlænget til 2 ca. 2 m. lange armer, ved hjælp av hvilke mælerne kan skyves op og ned i krakkene.

Oppe paa tømmerstokken eller paa siden av den er der fastspikret en bred planke, saa man uten vanskelighet kan gaa utover krakken og tømme mælerne for sild.

For at disse skal slutte godt nedentil er der langs bunden anbragt et mot lægterne støttet smalt bord. Likeledes er aapningerne nærmest land godt tættet med granbar, saa silden ikke kan faa smyget sig forbi paa krakkens indside.

Antallet av mæler paa hver krak kan variere mellem 12 og noget over 50, sædvanligvis er antallet 12—30.

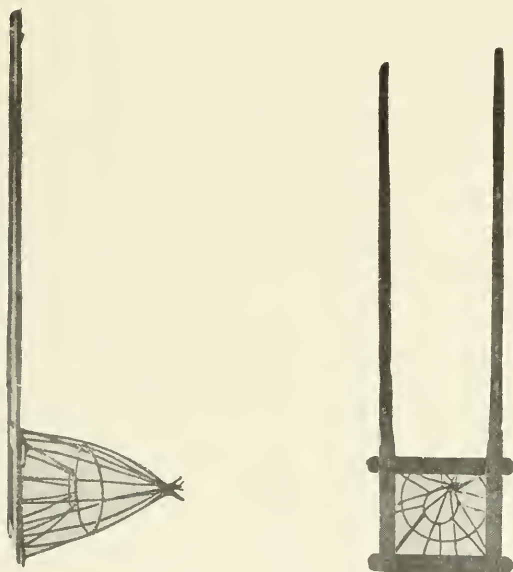


Fig. 24. Lagesildmæl set fra siden og fra indgangsaapningen

Den dybde hvori mælerne sættes kan variere mellem 20 cm. nærmest land og like til 2½ alen (ca. 157 cm.) ytterst.

I mælerne gaar lagesilden saavel om natten som om dagen, og undertiden — særlig om dagen — i saadan mængde at der knapt nok er plads til flere. Ogsaa i de nærmest land paa ganske grundt vand staaende mæler gaar silden ind, blot indgangsaapningen staar under vand.

Naar mælerne skal tømmes for fisk, gaar en mand ut paa krakken og trækker ruserne op, den ene efter den anden, idet han ryster fisken ut gjennem indgangsaapningen ned i en medbragt »snik« (kurv med en krummet hank til at bære over

skulderen, se fig. 23) samtidig med at han omhyggelig plukker ut alle av strømmen medførte blader, som ofte kan være til stor gene for fangsten. Er fisket da rigtig godt, kan det hænde at han maa begynde at tømme den første mæl i rækken, saasnart han er færdig med den sidste.

Hver mæl tar indtil 1 setting (ca. 8 liter).

Dette mælefiske skal i tidligere tider ha været mere i bruk end det er nu, da der sedvanlig opsættes ca. 12 mælkrakker paa 6 forskjellige steder i Laagen.

Det kvantum lagesild, som opfiskes i mælerne, utgjør forøvrig kun en ganske liten del av den samlede fangst av lagesild i Laagen. I de aar, hvori lagesildens opgang varer længe og silden gaar »tyndt« saa der intet forslag er i notfisket, er mælefisket dog av megen betydning.

Midt mellem den sydlige del av Øvstedalsvolden og den østre elvestrand ligger den lille holme »Klubben«, hvorfra drives noget mælefiske. Tidligere skal der ha været et notvarp paa holmens østside. Fisket tilhører Hovegaardene.

Ret over for Knuvelens notvarp ligger den ca. 150 meter lange ø »Øira«, paa hvis vestlige side findes et notvarp: Øiravarpet (med utgjerds- og landingstræ). Paa øens vestside findes 2 mælkrakker.

Fisket paa Øira er av ganske stor betydning. De tilhører de 4 gaarder: Gustum, Fliflet, Lundgaard og Raanerud.

Paa Øira stod i den katolske tid et litet kapel (se fig. 25), hvori fiskerne holdt gudstjeneste i fisketiden om høsten. Efter reformationen blev det flyttet til Faaberg prestegaard, og for en del aar siden overført til Sandvigs samling i Lillehammer og staar nu paa Maihaugen ved Lillehammer. Indvendig paa en av stokkene i væggen er indskaaret en latinsk indskrift, som viser at kapellet blev indviet av biskop Gunnar av Hamar 18. septbr. 1459 til ære for St. Maria og St. Olaf.

Et kort stykke længer nord paa elvens østside ligger Hovemovarpet, som tilhører Hovesveen, Veltberget, Stor-Hove og Sør-Hove.

Litt nordenfor dette varp ligger Balbergevjens notvarp litt indenfor odden av Balbergøen, som under almindelig vandstand nu for tiden er landfast med Laagens østre strand. Først ved megen høi vandstand avskjæres forbindelsen med land, idet en liten arm av Laagen: Skrøla gaar indenfor øen og forbinder sig med Balbergevjen. Fisket paa dette varp er av mindre betydning. Varpet tilhører Sør-Hove og Hovesveen med en halvdel hver.

Like nordenfor det punkt hvor Skrøla tar sin begyndelse er Skrøla-varpet, hvis fiske ogsaa er av mindre væsentlig be-

tydning, det eies av Sundgaarden og Balberg med en halvdel hver.

Straks øvenfor Hellberget like nord for Sundgaarden ligger den lille holme Sundgaardsøira, hvor der staar en mælkrak (udmerket mælestøe). Fisket tilhører Søgard-Jørstad.

Paa Sundstranden (paa elvens østre bred) ret over for Sundgaarden ligger Sundhølen-varpet, som hører til Søgard-Jørstad.

Ved Brusveen, like nord for Gausas utløp i Laagen, har der enkelte aar været drevet mælefiske.



Fig. 25. Kapellet som i den katolske tid stod paa Øira

Paa den sydvestre side av Tiljarnøen (uttales nærmest Kjiljan) midt i Laagens hovedløp findes rester av det gamle Madsvarp.

Paa den østre side av denne ø er et varp som heter Hoveveita-varpet, hvor der er godt fiske, naar vandstanden er høi. Det hører for den ene halvdels vedkommende til Nord-Hove, mens Mellem-Hove og Sør-Hove eier $^{1}/_{4}$ hver. Her findes 2 mælkrakker paa østsiden, som eies av Søgard-Jørstad.

Ved Tiljarns nordvestre side ligger det lille smale rev (eller holme) Vaslaus, paa hvis østlige strand, ret over for Stenkisten,

findes et varp: Vaslaus-varpet (eller Skoro-varpet) og like i nærheten Rundtomrev-varpet, hvorav det første eies av Søgard-Jørstad og Brunlaug med en halvdel hver. Nord-Hove deltar i fisket mot at svare landslod til Søgard-Jørstad. Paa Tiljarnstrandens vestside staar der 2 mælkrakker, som tilhører Søgard-Jørstad.

Ca. 200 m. ovenfor Vaslaus igjen staar en mælkrak paa Rundtomodden, som er den øverste mælkrak til fangst av lagesild i Laagen paa vestsiden.

Brunlaug-varpet, som ligger nordenfor Brunlaugbroen paa elvens østside, har ikke været brukt paa nogen tid. Det eies av Brunlaug (Faaberg kommune).

Det like nordenfor liggende Lort-varp eies av Brunlaug, Nord-Hove, Sorgendal og Hamarseng med 1/4 hver.

Nærmest nordenfor paa elvens østre side ligger Skogsanden-varpet (tilh. Skog).

Ovenfor dette igjen, paa samme side av elven, ligger Hove-varpet, som skal være godt, naar Laagen er stor. Det har været lite brukt.

Nærmest ovenfor Brunlaugbroen paa vestsiden ligger Blaatarmrud-varpet (tilh. nedre Dahl).

Bottom-varpet, som ligger like nordenfor paa samme strand, tilhører øvre Dahl.

Videre litt længer nord paa vestsiden av elven ligger Drotten-varpet, som ogsaa eies av øvre Dahl.

Ca. 1 km. nordenfor Brunlaug bro paa gaardene Dahls og Skogs grund begynder elven at bli saa storstenet og ujevn og strømmen saa strid, at de forannævnte fiskeredskaper til fangst av lagesild ikke længer er anvendelige, hvorfor man her er gaat over til fiske med hover, hvilket væsentlig drives fra baater forankret ute i strømmen, for en mindre del ogsaa fra land.

Den første forberedelse til dette fiske er at man paa fiske-pladsene ute i elven utlægger en del tømmerstokker forankret i store, indtil en mandsløft tunge, stener, som man endog gjør sig den umak at gjennembore for at forankringen skal bli mest mulig sikker og varig. Herav uttrykket at fiskeren »staar paa stok«, naar han driver hovfiske fra baat.

De til hovfisket efter lagesild — »sildestanging« kalder fiskerne det — benyttede hover (se fig. 26) har følgende dimensioner: bredde ca. 1.25 m., høide ca. 1 m., dybde henimot 1.5 m. Hovringen er forfærdiget av et stykke av et grantræ med to diamentralt utstaaende lange, tynde grener, som bøies sammen til en oval ring med en noget større bredde end høide og fastbindes til hinanden. Saadanne grankvister er meget seige og myke, saa hovringen under sin skrapen henover bunden let bøier

sig og følger alle ujevnheter. Fiskene kan derfor vanskelig faa anledning til at smette under. For at gi hovringen en end større berøringsflate med bunden og hoven derved en større fiskeevne, idet lagesilden antages at holde sig tæt ved bunden, er hovringen, som man vil se av fig. 26, fæstet noget paa skraa paa hovstangen.

Selve stangen, der har tykkelse omtrent som en almindelig



Fig. 26. Lagesildhov

kjælkestav, har sedvanligvis en længde av 13—14 alen (ca. 8.16 —8.79 m.).

Den dybde hvori der fiskes er oftest 7—9 alen (ca. 4.40—5.65 m.).

En beretning om et besøk jeg i 1901 avla paa en av hovfiskepladsene i Laagen tror jeg bedst vil anskueliggjøre, hvordan dette fiskeri gaar for sig.

Det var allerede begyndt at bli temmelig skymt, da jeg sammen med en av hovfiskerne en aften i midten av oktober rodde ut fra pladsen Dalssveen, hvor han likesom de fleste øvrige i

nærheten fiskende hovfiskere pleiet ha sine aafløier og hover stationeret.

Den lange hovstang hadde min fisker som vanlig anbragt langs efter baaten med den nærmest hoven staaende ende hvilende i en i baatens forstavn opstillet trækløft, saa selve hoven hang foran og utenfor baaten. Paa denne maate undgik han at hindres i sine bevægelser av hoven, som jo er vanskelig stuvbar i en



Fig. 27. Fiskere som gjør sig istand til at dra ut paa »sildestanging«

saadan liten baat, hvad var av megen vigtighet, da den sterke strøm i elven paa dette sted i høi grad vanskeliggjør roningen.

Det blev en krydsning paa kryds og tvers for mest mulig at undgaa de strideste strømstykker og utnytte bakevjerne. Heldigvis var min roer like saa godt kjendt i denne del av elven som hjemme paa stuegulvet, saa det varte ikke længe, før vi var i høide med de første av tømmerstokkene, som anvendes til at tjore baatene i. En kort roning videre, og saa la vi til ved en stok midt i elveløpet, som han hadde utset sig til fiskeplads

denne aften, og fastgjorde aaløien baade i for- og bakstavn i nogen paa stokken anbragte jernører, og saa var alt færdig til at fisket kunde begynde.

Vor baat var den første paa pletten denne gang. Imidlertid traf vi dog en konkurrent, som var kommet før os. Det var en storskarv, som fløi op fra en av fortøiningsstokkene længere oppe, mens vi holdt paa at gjøre fast. Denne høst var der merkelig



Fig. 28. »Sildestanging«

nok adskillige av dem at se i Laagen, mens de i almindelige aar er en ren sjeldenhet at træffe paa der.

Efter at jeg hadde sat mig i forstavnen for at være mindst mulig i veien, gaar min fisker frem i forenden, strækker hoven saa langt opover mot strømmen han formaar, og stikker den paa skraa ned mot bunden, hvorefter han fører den langs denne nedover strømmen, idet han samtidig gaar mot bakstavnen av baaten. Først naar han har skrapet bunden saa langt nedover han kan naa med hovstangen, hæver han hoven mot overflaten og trækker den ind i baaten for at tømme den for sit indhold.

Fra det øieblik hoven sættes mot bunden og indtil den trækkes ind, maa der hele tiden øves et ganske betydelig tryk paa hovstangen, for at hoven skal bevæge sig henover bunden med noget større fart end strømmen, ellers vrænger den sig og fanger intet.

Naar silden er helt ut av hoven, svinger fiskeren den lange hovstang rundt i luften, saa hoven igjen vendes mot forstavnen, hvorefter han gaar frem i denne og begynder manøvren fra nyt av.

Min fisker behøvde dog ikke denne gang at tømme hoven, ti der var ikke en eneste fisk i den og heller ikke i de paafølgende 7 hovdrag. »Det er for lyst endnu«, forklarer han mig, »vi faar nok ta en liten hvil, saa kommer nok fisken«.

Mens vi sitter der og venter paa mere mørke og bedre lykke, dukker den ene aafløi efter den anden op i skumringen nedenfor os, alle utstyret paa samme maate som vor med hovene liggende i trækløften i forenden, kun med den forskjel at der var blot en mand i hver baat, hvad der altid pleier være, da en nr. to nødvendigvis maa bli i veien, hvor han saa maatte finde paa at anbringe sig.

To av de nyankomne aafløier fortøier i de nærmest liggende tømmerstokker og tar straks fat paa arbeidet.

Hele tiden hadde det duskregnet saa smaat; men nu tok regnet til at bli stridere og stridere og samtidig tiltok mørket hurtig; og saa mente min fisker at tiden kunde være inde til at gjøre et nyt forsøk, og det faldt bedre ut, ti denne gang fik han 3 sild, og senere stadig 2—3 og 4 om gangen. Endnu var det dog ikke som det skulde være, kunde jeg skjønne.

Ved at brøle over til vor nærmeste nabo — det var nødvendig trods den korte avstand for at overdøve larmen av strømskvalpen og fra strykene — fik vi den besked at det gik ikke ham bedre end os.

Men regnet blev stadig tættere og mørket likesaa. Om kort tid kunde vi vanskelig længer skjelne omridsene av den nærmeste baat, kun den store hvite hov saa vi som et lysende punkt i stadig bevægelse hver gang den var oppe over vandets overflate. Naboen fandt det altsaa regningssvarende at fortsætte med fisket, kunde vi forstaa.

Ikke længe efter kunde vi bokstavelig talt ikke se en haand for os; men saa bedredes ogsaa fisket med en gang merkbart. 8—10 sild om gangen var nu det almindelige, og da lønnet fisket sig godt, sa min fisker. Undertiden kunde man dog faa meget mer, fortalte han videre, saaledes like til 2—3 liter i et hovtak, om man traf til at komme op i en rigtig tæt stim. Det meste nogen hadde faat hittil iaar paa en nat var 23 settinger (1 sett. = 8 liter) og 27 paa en anden nat, hvilket regnes for meget godt

fiske; men i gamle dager skulde det ha hændt at en mand kunde ta like til 50 settinger om natten.

Forøvrig synes de meget lovpriste gamle dager i dette tilfælde dog ikke at ha overstraalet nutiden i nogen meget væsentlig grad, ti nogen tid senere samme aar tok en hovfisker 44 settinger paa en nat i Laagen.

Et slitsomt arbeide var det at staa hele natten med denne hovingen, fortalte han videre i en liten hvilepause. Særlig var det ubehagelig at vandet fra hovstangen randt op over armene, saa en tilslut ikke hadde en tør traad paa kroppen. De tre



Fig. 29. Grundhov til fangst av lagesild

mørkeste nattetimer pleiet de dog at hvile. Undertiden kunde fortjenesten være ganske god. En del gik dog bort til landslod til grundeieren, som paa dette sted hadde betinget sig $^1/_4$ av fangsten.

Efter en times forløp var jeg mere end fornøiet av min deltagelse i fisket. At sitte stille paa en fjæl i mørke i tæt duskregn og kulde uten at kunne se andet end nu og da en lys skygge av hoven, naar den streifet mit ansigt, det blir i længden kjedelig, og da jeg nu syntes jeg hadde set nok, eller rettere sagt gjennem forklaringer hadde faat en tilstrækkelig klar forestilling om hvad der foregik omkring mig, sa jeg tak for mig, og fik min læremester i hovfiske til at sætte mig i land paa nærmeste strand, hvorfra jeg efter meget besvær og efter at ha opbrukt indholdet

av en hel fyrstikæske endelig fik krabbet mig op paa landeveien i det værste mørke, jeg nogensinde har været ute i.

Før 1860 skal dette hovfiske, efter hvad gamle folk fortæller, ha været drevet paa en nogen anden maate end nu. Den gang var der paa 2 steder strukket et vidjebaand tvers over elven, det ene het »Skogsrand« efter gaarden Skog, det andet »Dahlsrand« efter gaarden Dahl. I hvert av disse vidjebaand var der



Fig. 30. Fiske med grundhov

fæstet 9—10 tømmerstokker, som baatene fastgjordes i under sildestangingen.

»Brukeren for da alle baatene over om morgenen og skjænkte folkene«, fortalte den gamle eier av søndre Dahl mig i 1901. Formodentlig var brukeren da ute for at indkræve landslod.

Foruten fra baat foregaar der som foran nævnt hovfiske ogsaa fra land, men i meget ringe skala, med en mindre slags hov, den saakaldte »grundhov« (se fig. 29). Denne har i motsætning til den forannævnte store hov en fra siderne sterkt sammentrykt hovring med længdeaksen i hovstangens retning, hvilken

form selvfølgelig maa bli den mest hensigtsmæssige under fiske utover en skraanende strand (se fig. 30), idet en hov med en lang side vil kunne avskrape den størst mulige bundflate.

Lagesildfisket med hover er av liten betydning sammenlignet med de øvrige maater at fange lagesild paa i Laagen.

Det samlede kvantum lagesild som fanges paa Vingerum og i Laagen har det været forbundet med temmelig meget bryderi at faa bragt paa det rene, baade fordi fangsten drives av saa mange forskjellige fiskere, og end mere fordi de fleste av disse av hensyn til skattelægningen har været litet tilbøielig til at opgi hvad de har faat.

Imidlertid har jeg med velvillig assistanse av nogen av de med lagesildfisket i de omhandlede trakter bedst kjendte folk faat samlet saa paalidelige opgaver fra de fleste eller alle fangststeder i flere aar, at jeg mener at kunne uttale med temmelig stor sikkerhet, at den aarlige gjennemsnitsfangst for Vingerum og Laagen kan sættes til meget nær 1600 kvartiler eller 400 tønder saltet sild.

I 1901 var utbyttet ca. 1513 kvartiler eller 378,25 tønder, hvilket aar blev sagt at være noget under et middelsaar, mens fangsten i 1904 var ca. 1840 kvartiler eller 460 tønder, hvilket aar man den gang var enig om var noget bedre end et gjennemsnitsaar.

Enkelte aar fiskes dog langt mindre og i andre ogsaa betydelig mere. Det bedste aar i de senere tider, ja kanske i hele den sidste menneskealder var 1912, da der efter meddelelser i Lillehammeravisene og mottagne private opgaver skulde være fisket mellem 1000 og 1200 tønder, hvad vistnok ikke er nogen overdrivelse. Hertil kan føies, at der sidste høst (1916) antages at være fisket ca. 1000 tønder lagesild i Laagen og paa Vingerum tilsammen. Disse rike fangstaar rager dog langt op over alle andre vi har sikker kjendskap til. I 1860-aarene skal der ogsaa ifølge en meddelelse av prof. COLLET[1] være fisket »indtil 1000 tønder« lagesild (formodentlig refereres her til utbyttet i et enkelt aar).

Der har været sagt, at den samlede fangst av lagesild paa Vingerum gjennemsnitlig skulde være av omtrent samme størrelse som fangsten i Laagen. I de senere tider ser det efter mine undersøgelser ut som om fangstutbyttet som regel har været betydelig større paa det førstnævnte sted end paa det sidste. I det rike fangstaar 1912 blev dog den rent overveiende del av fangsten gjort i Laagen.

Naar fangstutbyttet paa Vingerum i de senere tider maa antages at være gaat betydelig frem paa Laagen-fiskets bekostning,

[1] R. COLLETT: Meddelelser om Norges Fiske i aarene 1884—1901. Chra. Vidensk. Selsk. Forh. for 1903, no. 9, s. 141.

er aarsaken vistnok den, at der paa det førstnævnte strandparti stadig er blit opryddet nye notvarp, saa lagesilden stadig har faat mindre chancer til at slippe forbi op til fiskepladsene i Laagen.

Lagesildens omsætning og tilberedning. Den aller væsentligste del av den om høsten fangede lagesild saltes ned. Hertil anvendes hovedsagelig kvartiler (1/4-tønder) og ogsaa en del ottinger (1/8-tønder), hvorfor fangstutbyttet ogsaa i de fleste tilfælder beregnes efter førstnævnte maal, hvormed næsten altid menes kvarttønder av nedsaltet fisk i motsætning til »løskastet« lagesild, saa betegner fisken i den tilstand den ligger løst i eller netop uttat av fangstredskapene.

Av 3 tønder »løskastet« sild faaes efter flere fiskeres opgivende 2 tønder saltet vare, efter andres av 4 tønder løskastet 3 tønder saltet vare, idet fjernelsen av indmaten og den omhyggelige pakning av silden lagvis medfører et tilsyneladende svind av respektive 33 eller 25 %.

I den tid fisket staar paa sitter gjerne al den kvindelige hjælp, som kan opdrives paa gaardene, og ofte ogsaa en del leiet hjælp, og ganer og lægger silden ned. Selve ganingen utføres med et enkelt greb med fingrene uten hjælp av kniv. Kun gjæller, mavesæk og tarm fjernes; buken aapnes ikke.

Rognen lar man bli sittende i, hvis fisken endnu har den i behold, hvad næsten altid er tilfældet, og den sættes megen pris paa av skjønnere.

Hvis fisken varierer betydelig i størrelse, saltes gjerne de store for sig, og de smaa for sig. De største vurderes høiest og betales bedst.

Prisen for et sildekvartil var i de nærmeste aar efter 1900 kr. 8 a 10. I de sidste aar har den været like op til den 3-dobbelte.

Efterspørslen efter sildekvartiler har altid været sterk og kan sjelden helt tilfredsstilles. Kjøbmænd og andre maa som regel bestille dem lang tid i forveien hos fiskerne, om de skal være nogenlunde sikker paa at faa noget, og mangen gang hjælper heller ikke det, da fisket i enkelte aar slaar helt feil.

Den rent overveiende del av fangsten avsættes og forbrukes i Mjøstrakterne, noget gaar ogsaa til Kristiania og andensteds, hvor den for en stor del opkjøpes av folk som er tilflyttede fra Oplandene.

En meget betydelig del av fangsten forbrukes ogsaa paa de gaarder, hvor lagesildfisket om høsten foregaar, og danner der et vigtig bidrag til husholdningen om vinteren.

Lagesildbestandens størrelse. Hvad mængden av lagesild i Mjøsen angaar, saa er jeg i stor tvil om denne har været væsentlig større i tidligere tider, end den er nu. De foreliggende

opgaver synes jeg ikke netop tyder paa tilbakegang. Høstfisket i nordenden av Mjøsen og i Laagen ser ialfald for de senere tiders vedkommende ut til at ha holdt sig nogenlunde paa det samme standpunkt, om det end likesom sommerfisket kan variere sterkt fra aar til andet. Naar enkelte varpeiere i Laagen klager over at der er betydelig mindre lagesild at faa i de senere tider sammenlignet med forholdene for 40—50 aar siden, saa kan dette muligens bero paa at der paa Vingerum, hvor der i de senere tider som foran nævnt er opryddet adskillige nye varp, nu fiskes meget mere lagesild end før i tiden, saa den i Laagen opgaaende fiskemængde blir formindsket; muligens kan tilbakegangen av fangstutbyttet ogsaa skrive sig fra at elveleiet, hvor varpene ligger, i tidenes løp av strømmen, særlig under de store flommer, er blit forandret saaledes at fiskeriet paa dem er blit mindre indbringende end det var før i tiden.

Hvordan nu forholdet end er, enten lagesildbestanden er nogenlunde uforandret eller den er gaat tilbake, saa maa jeg dog anse det i høi grad ønskelig at lagesilden faar mere ro under forplantningen end nu er tilfældet. Der findes jo knapt nogen flæk i hele Laagen — Mjøslagesildens eneste gyteplads saavidt man vet — hvor den ikke efterstræbes med et eller andet fangstredskap, og at der ogsaa gjøres meget sterke indhug i bestanden er ganske utvilsomt, hvilket bl. a. tydelig nok fremgaar av hvad jeg foran har oplyst om alderen hos den fangede fisk, idet det jo er næsten bare 3—4-aaringer og overveiende 3-aaringer (eg. 3-somringer) som fanges. Det vil si, man fisker saa overordentlig sterkt at kun yderst faa fisker opnaar en høiere alder end 4 aar (somre). Jeg synes paavisningen av dette forhold maa virke som en sterk opfordring til at tilstaa lagesilden nogen beskyttelse eller fredning under dens gytning.

Er vandstanden i Laagen i fisketiden meget lav saa man faar rigtig »godt tak paa silden«, kan man, som forholdene nu er, let risikere at næsten hele den opstigende bestand av gytefisk blir fanget inden den faar avlagt sin rogn, hvilket da vil resultere i at den sildemængde som 3 aar senere kommer til at gyte blir meget liten, saa fisket blir i høi grad mislykket. Det ligger derfor ogsaa i Laagen-fiskernes egen interesse at spare en del av gytefiskene, saa de faar avlagt sin rogn, likesom det maa være ogsaa alle andre i Mjøsens lagesildfiske interesserte folk magtpaaliggende at saa sker. Ved en heldig gjennemført fredning av lagesilden skulde jeg tro der vilde være gode utsigter til at undgaa de fleste av de ikke sjelden forekommende aar med mislykket høstfiske, likesom man ogsaa burde kunne nære haab om at fangsten i de middelsgode eller bedre aar blev noget forøket. Selvfølgelig er det en flerhet av omstændigheter som øver indflydelse paa lage-

sildstammens formerelse og utvikling, men den vigtigste influerende faktor maa efter min mening dog antages at være utfaldet av selve rognavlægningen Og like over for denne staar det utvilsomt i vor magt at gjøre forholdene langt gunstigere end de nu er, og det uten uforholdsmæssige utgifter eller særdeles følelige indskrænkninger i fisket.

Der er forskjellige maater man kan gaa frem paa for at beskytte lagesilden under dens gytning: for det første har vi totalfredning under hele gytetiden, som enkelte garnfiskere nede i Mjøsen har foreslaat. En saadan vilde efter min mening være ganske forkastelig, ti det er jo netop i den tid det lønner sig saa udmerket at fiske — paa 1 a 2 uker, ja mangen gang blot paa et par dager, fiskes der paa mange fiskepladser lagesild for flere hundrede, ja indtil flere tusen kroner —, mens garnfisket om sommeren er langt mere bekostelig og tidsspillende at drive, foruten at det i det hele tat er meget hazardiøst. Hertil kommer ogsaa den uheldige omstændighet at dette sidste fiskeri falder midt i den travleste onnetid, da arbeidsfolkene aller mindst kan undværes ved gaardsbruket. Efter hvad jeg har bragt i erfaring er nettoindtægten av lagesildfisket om sommeren for mange gaarders vedkommende derfor ogsaa meget ringe. Flere steder har man da i de senere aar, efter at arbeidslønnen er steget saa sterkt, lagt dette fiskeri helt paa hylden, da man fandt at det ikke længer formaadde at forrente de høie dagiønninger.

En anden maate at beskytte lagesilden under gytningen paa vilde være at fastsætte en kortere fredningstid, som omfattet en del av forplantningstiden i likhet med hvad man pleier gjøre for ørret, røie, sik og flere andre fiskesorter. Denne fremgangsmaate støter dog paa betydelige praktiske vanskeligheter, fordi lagesildens forplantningstid er saa kort, nemlig blot 1 til høist 2 uker, samtidig med at tiden for dens intræden varierer saa meget, at en eventuel fastsat fredningstid kan komme til enten helt at forhindre alt fiske i Laagen — jeg forutsætter at den ikke godt kunde være kortere end 1 uke —, eller den kan komme til at falde helt utenfor forplantningstiden, saa at fisken kan komme til at være helt tilendebragt naar fredningstiden indtræder. Hertil kommer ogsaa at fisket begynder og foregaar nogen dager tidligere i den nedre del av elven end i den øvre, saa at fredningen vilde komme til som regel at lede til en meget uretfærdig fordeling av fangsttiden og fangstutbyttet.

Endvidere vilde eierne av varpene paa Vingerum, hvor mere end den halve del av aarets fangst pleier trækkes ind, ingen indskrænkning komme til at lide i sit fiske, da dette her foregaar umiddelbart før den egentlige gytetid, hvilket selvfølgelig i end høiere grad vilde lede til misnøie blandt fiskerne i Laagen,

som vilde komme til alene at bære alle ulemper ved en saadan fast fredningstid.

Jeg vil dernæst nævne et tredje fredningsalternativ, som jeg synes medfører en retfærdigere fordeling av indskrænkningerne i fangsten end de foran nævnte fredningsforslag, nemlig en ukefredning i likhet med laksens ukefredning i sjøen og elvene.

Ved en 2 dagers fredning pr. uke, f. eks. lørdag og søndag — kortere kunde den vistnok ikke godt sættes om den skulde være til nævneværdig nytte — vilde vistnok de fleste av de fiskeriberettigede rammes av fredningen, dog helt retfærdig, eller helt praktisk vilde heller ikke en saadan 2 dagers fredning bli (med 2 paa hinanden følgende dager), idet fiskens tilgang paa en flerhet av fiskepladsene pleier være saa ujevn at den overveiende del, $^3/_4$ eller mere av den samlede fangst, hyppig trækkes i land i løpet av et par dager. Dette gjælder særlig fiskepladsene umiddelbart før og efter fiskens opgang i »Strømmen« (ved Trossetsanden), og disse fiskepladser er netop blandt de aller bedste. Følgen av en 2 dagers ukefredning vilde derfor medføre fare for at en flerhet av notvarpene fik, ialfald i enkelte aar, sit utbytte forringet til en liten brøkdel av det sedvanlige, hvad til trods for at dette misforhold i aarenes løp nok kan siges at ville bli utjevnet, dog maa ansees for en mindre heldig fordeling av ulemperne ved fredningen. Forsaavidt skulde det være mere praktisk at fastsætte 2 ukedager med længst mulig mellemrum, f. eks. søndag og onsdag, som fredningsdager. Ved en saadan ukefredning vilde lagesilden ogsaa gives flere chancer til at naa op til de øverste gytepladser i Laagen, hvorhen den i adskillige aar ikke naar op, eller ialfald kun i ganske ringe mængde, fordi fisket, særlig paa et par trange passager i elven, drives saa intenst at silden praktiskt talt ikke kan slippe forbi. At en større del av gytefiskene naar op til de øvre gytepladser, tror jeg er av den største betydning for fiskens reproduktion, fordi bundens ujevnhet paa disse steder gir den — trods megen efterstræbelse særlig med hover ogsaa i denne del av elven — dog mere ro til rognavlægningen end længere ned i elven.

Endelig vil jeg nævne endnu et 4de fredningsalternativ, som jeg tror vil passe særlig vel for de stedlige forhold i Laagen. Dette bestaar i fastsættelse av en fredningszone i en del av elven, hvor der findes gunstige gytningspladser, og hvor lagesilden da skulde være helt fri for efterstræbelse. Dette fredningsprincip anvendes oftere i utenlandske elver og vand, og efter hvad der oplyses med udmerkede resultater. Ved siden av at besidde fremragende effektivitet ansees zonefredningen at være den for de fiskeriberettigede uten sammenligning lempeligste form at utøve fredningen paa. I Laagen tror jeg der netop findes et elveparti,

som har de bedste betingelser for at kunne gjøres til en for Mjøsens fiskerier nyttebringende fredningszone, det er den øverste for lagesilden tilgjængelige del av elven mellem Brunlaug bro og Øier grænse, et elvestykke der er ca. 2 km. langt og har mange gode gytepladser. Da lagesildfiskeriet for dette elvepartis vedkommende er av mindre betydning, fordi sterk strøm og ujevn storstenet bund i høi grad vanskeliggjør notdragning der, skulde jeg tro en erhvervelse eller i mangel derav en leie av fiskeretten ikke vilde falde særdeles kostbar, om Laagens, Vingerums og Nes's lagesildfiskere slog sig sammen om at bekoste utgifterne ved en istandbringelse av en fredningszone paa dette sted, hvilken efter min mening forøvrig burde gjælde ogsaa for siken, som i mindst like saa høi grad trænger fredning som lagesilden. Ogsaa som forholdene er nu, avlægger som regel en betydelig mængde lagesild sin rogn i denne del av elven, men den forurolige meget av hov- og drivgarnsfiskere.

Den aller heldigste maate at hjælpe lagesilden paa under dens gytning vilde efter min mening utvilsomt være at kombinere en fredningszone med ukefredning, ti først naar man hadde sikret sig at en større del lagesild i alle aar fik komme op til de øvre gytepladser, vilde fredningszonen kunne formaa at utøve sin fredning til fuldkommenhet.

M j ø s r e g u l e r i n g e n. Da der blandt fiskeriinteresserte synes at raade megen uenighet om hvordan den sidste Mjøsregulering vil komme til at invirke paa lagesildens gytningsforhold, tror jeg det kan være av interesse her at komme med nogen korte bemerkninger om denne sak.

I motsætning til hvad der fra andet hold er uttalt, mener jeg at reguleringen ikke vil komme til at øve nævneværdig indflydelse paa lagesildens forplantningsforhold.

Av de ca. 9 km., som lagesilden formaar at trænge op i Laagen, er det nemlig blot 4 km. hvor reguleringen i det hele tat vil kunne faa nogensomhelst indflydelse paa vandstandsforholdene, og av dette elvestykke er det igjen blot den aller øverste 1.5 km. som kan ansees anvendelig som gyteplads for lagesilden, da det nedenfor liggende parti er for langsomt flytende og har for uren bund med for sterk vegetation.

Altsaa, den hele forandring som reguleringen vil komme til at medføre blir at vandstanden i knapt 1/4 av den til gytning anvendte del av Laagen for fremtiden vil bli en liten smule høiere i gytetiden end den under de nuværende forhold er, nemlig 30—40 cm. paa fiskegrundene paa Trossetsanden — de nederste gytepladser — med stadig avtagende mindskning opover elven av differansen mellem nuværende og fremtidig vandstandshøide, saaledes vil forskjellen paa Vaaløien bli ca. 20 cm., paa Lisanden vistnok omtrent 10 cm. o. s. v.

Sik (*Coregonus lavaretus, v. lavaretus*, Lin.[1])

Mjøsens sik har faat forskjellige tillægsnavn, dannet efter de forskjellige tider eller efter de forskjellige steder den fanges paa. Saaledes skjelner fiskehandlerne mellem Lillehammersik (som fanges om høsten i Laagen ved Lillehammer) og Minne-sik (som fanges ved juletider i Vormen og ved Minne). Videre kaldes den sik som om sommeren fiskes i Ringsaker, Vardal, Nes, Bundefjorden o. s. v. for St. Hans-sik, da fisket av den foregaar væsentlig

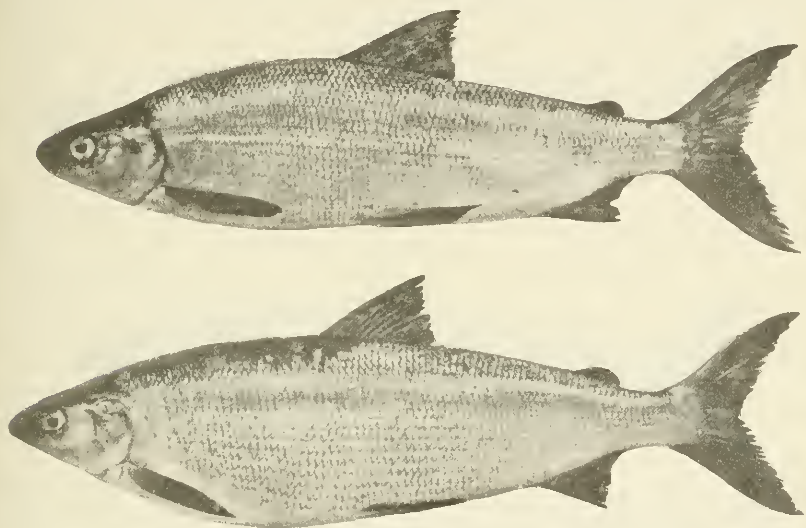


Fig. 31. »Minnessik« f. umiddelbart før gytningen (decbr. 1916) d. øverste ♂, d. nederste ♀. 1/4 nat. st.

omkring denne tid av aaret. Mete- og pilkefiskene paa isen skjelner mellem 2 slags sik, nemlig »bondsik«, som gaar »tæt ved bond«, den er gjerne »liten, mork og har sorte finner« og »opundersik«, som »gaar tæt opunder isen« og som skal være større (paa 2—3 mærker). En gammel Hamarfisker omtalte for mig en egen slags sik, som han kaldte »grønask«, som var grøn paa ryggen, og en fisker i Bundefjorden fortalte mig om en slags sik, som kaldtes »grønskesik«, som hadde grønne ekskrementer. Den var lys av farve og fangedes om vaaren i

[1] Mens professor R. Collet bestemte Mjøsens sikform som *Coregonus lavaretus, lavaretus*, Lin. mener sikspecialisten prof. A Thienemann i Münster i W., som jeg har tilsendt endel sik fra Mjøsen, at Vormenracen bør benævnes *C. maræna* Bloch var: *norvegica*, n. var. Videre skal oplyses, at han anser Vormen-siken for en fra Laagen-siken, ved gjællegitterets bygning tydelig adskilt, men meget nærstaaende varietet.

Bundefjorden. Fleresteds er »krøklesik« navnet paa en meget stor sort sik (op til 3—4 mærker), som har »maven fuld av krøkle». En fisker opgir at den har »spidst tryne, stort hode og store øier.« Endelig har man i de sidste aar opstillet endnu en ny sikrace, nemlig »dypvandssik« (eller »dypsik«), som fiskes blot paa meget stor dybde, f. eks. ved Gjøvik og i Bundefjorden. Den skal udmerke sig ved stor fedme, være relativt meget stor og har som regel opblæst mave, naar den kommer paa det tørre.

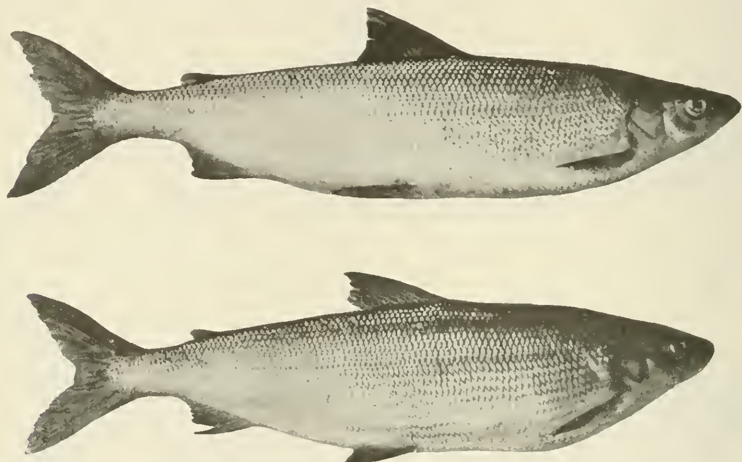


Fig. 32. »Lillehammersik« (Laagensik) f. kort tid før gytningen ($^3/_{10}$—05) d. øverste ♂, d. nederste ♀. $^1/_4$ nat. st.

Siken findes utbredt overalt i Mjøsen i stor mængde baade i de noget grundere partier (dog ikke i Akersviken om sommeren) og pelagisk ute over de største dybder, hvor man i stille veir hyppig kan se stimene vandre hen nær overflaten, idet nogen enkelte fisker i de oftest store stimer til stadighet stikker hodet op over vandflaten paa en for denne fiskeart saa karakteristisk maate, at en kyndig fisker aldrig tar feil av arten, ialfald for voksne eksemplarers vedkommende. Bemerkes maa det at stimer av de unge 1—2 aar gamle fisker — i motsætning til hvad tilfældet er med de samme aarsklasser av lagesild — temmelig hyppig vandrer saa nær ind mot strandbreddene at de blir fanget i nøtene.

I gytetiden vandrer siken ogsaa op i Laagen indtil grænsen mellem Øier og Faaberg (ca. 9 km. ovenfor Lillehammer) og ned i Vormen i større mængde, mindst 4 km., og i mindre antal endnu meget længere ned; men saavidt jeg ved gaar den aldrig

regelmæssig op i andre av de i Mjøsen faldende elver, dog hver høst ind i Akersviken.

Den almindelige størrelse paa den sik som fanges i Mjøsen og dens gyteelver pleier være 375 à 500 gr., med en længde av 32—40 cm., og oftest er vegten omkr. 500 gr. Forøvrig er størrelsen noget ulike paa de forskjellige fangststeder: i Laagen, hvor siken i det hele er av meget jevn størrelse, pleier man regne at der almindelig gaar 14—15 sik paa bismerpundet, altsaa skulde fiskens gjennemsnitsvegt her være ca. 400—430 gr. Enkelte aar naar siken er særlig liten gaar der 16—17 sik paa bmpd. Ved Minne og i Vormen regner man at der gaar almindelig 12 sik paa bmpd. d. v. s. at fiskens gjennemsnitsvegt er 500 gr.; men ved fiskets begyndelse, da de største fisker fanges, pleier der gaa 10—11 paa bmpd., altsaa er gjennemsnitsvegten da ca. 545—600 gr. (lgd.: 36—41 cm.)

Under sikfisket i Laagen er det megen sjelden at faa en fisk som veier saa meget som 750 gr. Rent undtagelsesvis faaes nogen større. De største som har været fisket paa Trossetsanden har saaledes blot veiet 1.25 kg.

Ved Minne og i Vormen faaes ikke sjelden sik paa omkr. 1 kg. og en og anden større like op til 2 kg.

Den sik som fanges under notfisket om sommeren paa Ringsaker og andensteds er gjennemgaaende betydelig mindre end gytefisken, som fanges høst og vinter, idet meget av den skal være paa en mark, og adskillig ogsaa derunder.

Nogen videre forskjel i længde mellem hun- og hanfisker synes der efter mine undersøkelser av Mjøs-siken ikke at være; men hunfiskene er ved gytetidens begyndelse noget vegtigere end hanfiskene og let kjendelig fra hanfiskene ved sin større bredde, og som regel kan man allerede meget tidlig paa høsten blandt utvoksen fisk bestemme kjønnet ved hjælp av denne ydre karakter, forutsat at de skal gyte samme høst.

Av aarsringene i skjællene har jeg fundet at Mjøssiken har en, til norsk sik at være, omtrent middels hurtig vekst, hvad stemmer godt overens med at denne sikstamme ogsaa med hensyn til kvalitet og vegt maa bli at karakterisere som en fisk av gjennemsnitsværdi blandt norske sikstammer. Et aar gammel har jeg fundet at dens gjennemsnitlige længde er 7 cm. (ikke sjelden blir den dog op til 12 cm.), 2 aar ca. 14 cm., 3 aar ca. 20 cm., 4 aar ca. 26 cm., 5 aar ca. 31 cm., 6 aar ca. 34 cm. og 7 aar ca. 36 cm. Den vokser altsaa relativt meget hurtig i de første 4 aar med ca. 6—7 cm. om aaret, hvorefter veksten jevnt og temmelig hurtig avtar med tiltagende alder (se fig. 6). Dette er efter mine undersøkelser forøvrig netop den almindelige voksemaate for de norske sikstammer.

17 cm.	2											
18 »	2											
19 »												
20 »												
21 »		333										
22 »			4									
23 »												
24 »			4									
25 »												
26 »			4	5								
27 »			444	5	6							
28 »			444	555								
29 »				5555	6							
30 »				555555	66							
31 »				5555	66							
32 »				555	66	7						
33 »				5								
34 »					666666		8	10				
35 »					6666	7	8					
36 »				55	6		88					
37 »					66666666	7	8					
38 »					6666							
39 »								10	11	12		
40 »							8	10				
41 »								10				
42 »									11			
43 »												14
44 »											13	

Tab. 3. **Aldersbestemmelse av sik.** Mjøsens midtre parti høsten 1901

	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂
30 cm.	5						
31 »	5555	5555	6				
32 »	5555	555	66	6			
33 »	55		666	66			
34 »	55			66			
35 »	55	5	6	6			
36 »	5		66	6	7		
37 »			6		77	77	8
38 »				66			8
39 »			6				

Tab. 4. **Aldersbestemmelse av sik.** Laagen 19/10 1908.

Av hostaaende tabel 3 og 4 over Mjøs-sik vil man faa et nogenlunde korrekt billede av sammensætningen av de aars-

klasser som almindelig fanges i Mjøsen, nemlig 5-aars- og 6-aaringenes, og videre vil man faa et nogenlunde rigtig uttryk for de størrelsesgrupper, som i Mjøsen almindelig fanges under høst- og vinterfisket, hvis man i tabellene ser bort fra alle fisker under 30 cm.s længde. Ti næsten altid er 5- og 6-aaringene i stor overvegt blandt fangstutbyttet, d. v. s. 1ste og 2den gytende aarsklasse dominerer. Sandsynligvis er forholdet følgende: De fleste siker gyter i Mjøsen (likesom i flere andre vand jeg har undersøkt) første gang 5 aar (somre) gamle og kun enkelte allerede



Fig. 33. *Mysis relicta* (nat. st.) uttat av en abbormave

i 4-aars alderen, vistnok blot hanfisker. Formodentlig gyter en del av dem ikke før i 6-aars alderen. Disse sammen med dem av forrige aars 5-aaringer, som undgik fangstredskapene, utgjør saa den anden hovedgruppe blandt de fangede aarsklasser. Ældre aarsklasser synes efter mine undersøkelser som regel at være saa sterkt reducert i antal at de kun i ringe grad øver indflydelse paa totalfangsten i gytetiden, se tab. 4, som vistnok gir et normalt billede av aarsklassesammensætningen under dette fiske.

Sikens næring i Mjøsen synes i fiskens 2 første leveaar at bestaa hovedsagelig av smaa pelagiske krebsdyr, tildels ogsaa av smaa myggelarver og pupper. 7 smaa sik (10—13 cm. lange, — kaldes av fiskerne »sikæling« —) fisket $^{16}/_{10}$-04 ved Lillehammer, fandt jeg alle hadde *Bosmia obtusirostris* i tusenvis av eksemplarer, tillikemed nogen faa procent *Daphnia galeata*, i ventrikelen. 3 andre »sikælinger« av en længde av 10—12 cm., fisket $^{18}/_{5}$-03, indeholdt alle levninger av smaa chironomidepupper.

Nr.	Længde	Vegt	Sted	Dato	Bythotrephes longimanus	Daphnia galeata	Mysis relicta	Pallasea quadrispinosa	Chironomide-larver	Chironomide-pupper	Pisidium fossarinum	Pisidium nitidum	Valvata piscinalis	Fisk	Lagesildrogn	Diverse
1 4	. . . .	1/4—1/2 kg.	Helgeøen	3/4-02	. . . .	. . . .	. . .	.	. . .	. . .	. . .	.	.	1 a 2 st. (3-6 cm.)		
5	. . . .	1/2 kg.	»	»	. . . .	. . . .	. . .	.	. . .	. . .	. . .	.	.	3 st. (5-7 cm.)		
6	37.5 cm.	. . . .	Hamar	25/4-03	. . . .	. . . .	. . .	1	ca. 2.200	. . .	ca. 140					
7	33—35 cm.	317—352 gr.	Stange	28/4-03	. . . .	. . . .	. . .		ca. 150	. . .	10	3				
8	»	»	»	»	. . . .	. . . .	. . .	1	ca. 200	. . .	. . .	.	1			
9	»	»	»	»	. . . .	. . . .	. . .	.	ca. 900	. . .	30					
10	»	»	»	»	. . . .	. . . .	. . .	.	ca. 500		. . .	1				
11—35	. . . .	ca. 375 gr.	Toten	18/6-02	. . . .	. . . .	. . .	.	. . .	ca. 30—150						
36	. . . .	ca. 375—750 gr.	Hamar	18/8-00	levn. av flere hundr.											
37	. . . .	»	»	»	talr. levn.											
38	. . . .	»	»	8/9-00	. . . .	. . . .	ca. 130	11	. . .	. . .	25					
39	. . . .	»	»	12/9-01	. . . .	ca. 250	ca. 100	1	. . .							
40	. . . .	»		»	. . . .	. . . .	. . .	13	2	. . .	20					
41	. . . .	»	»	»	ca. 50	ca. 2.000	. . .	1	. . .							
42	. . . .	»	»	»	talr. levn.	talr. levn.										
43	. . . .	»	»	»	enkelte	ca. 100										
44	. . . .	»	»	»	. . . .	talr. levn.	ca. 80	6	. . .	. . .	12					
45	. . . .	»	»	»	. . . .	ca. 1.200	. . .	.	. . .	2	. . .	.	.	levn. av 1 liten		
46	. . . .	»	»	»	. . . .	ca. 4.000										
47	. . . .	ca. 375 gr.	Lillehammer	17/10-01	. . . .	. . . .	. . .	.	. . .	. . .	95	.	.	. . .	15	ca. 50 smaasten
48	42 cm. ♀	0.80 kg.	Akersviken	27/10-02	. . . .	. . . .	. . .	.	. . .	. . .	130	.	.	43 smaa 2.5—3.5 cm. karpeartede fisker		
49	42.5 cm.	0.75 »	»	29/10-02	. . . .	. . . .	. . .	.	ca 200	. . .	30					
50	. . . .	ca. 0.75 kg.	»	30/10-02	. . . .	. . . .	. . .	.	ca. 160							
51	41.5 »	0.75 kg.	»	31/10-02	. . . .	. . . .	. . .	.	4							
52	38.5 »	0.55 »	»	»	. . . .	. . . .	. . .	.	ca. 250							
53	45 »	. . . .	Hamar	7/11-02	. . . .	. . . .	. . .	.	ca. 700	. . .	1					
54	36 »	0.50 »	»	8/11-02	. . . .	. . . .	. . .	.	ca. 100	. . .	6					
55	39 »	0.80 »	»	15/11-02	. . . .	. . . .	. . .	.	ca. 180	. . .	4					

Tab. 5. **Indhold av sikmaver.**

Ogsaa for den utvoksne sik spiller tydeligvis de pelagiske krebsdyr en vigtig rolle, ialfald i sommermaanederne, se hostaaende tabel nr. 36, 37, 39 og 41—46, som alle 9 viser at ha ventriklerne væsentlig fyldt av *Bythotrephes longimanus* og *Daphnia galeata*. Ogsaa den store delvis pelagisk levende *Mysis relicta* (fig. 33) fandtes i betydelig mængde hos 3 fisker fanget 8 og 12 september.

I forholdvis ringe antal (høist 13) fandt jeg amphipoden *Pallasea quadrispinosa* (fig. 34) hos 7 fisker fanget i april og september, saa denne for Mjøsens abbor, steinpurke, harr og lake saa viktige næring synes at indta en mindre fremtrædende plads paa sikens spiseseddel.



Fig. 34. *Pallasea quadrispinosa* (nat. st.) uttat av en abbormave

En langt vigtigere rolle som næring for siken spiller en anden gruppe av smaa bundorganismer, nemlig larver og pupper av forskjellige slags myg tilhørende slegtene *Chironomus* (plumosusgruppen) og *Tanypus* (fig. 35)[1]. Ikke mindre end 13 av de undersøkte fisker indeholdt saaledes larver av Chironomider og oftest i meget betydelig antal, like til ca. 2,200 eksemplarer (se nr. 6—10, 49—50 og 52—55), og 26 av fiskene (nr. 11—35 og 45) pupper av en ganske liten chironomide og ofte i betydelig mængde (80—100 st). Efter mine undersøkelser ser det ut som om det er særlig disse pupper siken ved St. Hans tider gjør jagt paa, naar den ved denne tid søker under land og fanges i stor mængde i nøtene, og at dette vigtige fiskeri for en meget væsentlig del

[1] Bestemmelserne er velvillig utført av prof. A. Thienemann Münster i W.

har disse myggepuppers tilstedeværelse at takke for sin lønsomhet. Ogsaa en ganske liten musling *Pisidium fossarium* (fig. 37)[1] av størrelse som en fugleert spiller en ganske vigtig rolle som næring for siken, idet jeg har fundet den i ikke mindre end 12 av de undersøkte fisker, tildels i betydeligt antal (95—140 eksemplarer). Ogsaa smaa fisk, vistnok hovedsagelig krøkle og sjeldnere smaa karpefisker (se nr. 48, fig. 38) er av ikke uvæsentlig betydning som næring for siken i ældre alder. Foruten foran nævnte dyreformer fandt jeg i enkelte fisker ogsaa nogen faa eksemplarer

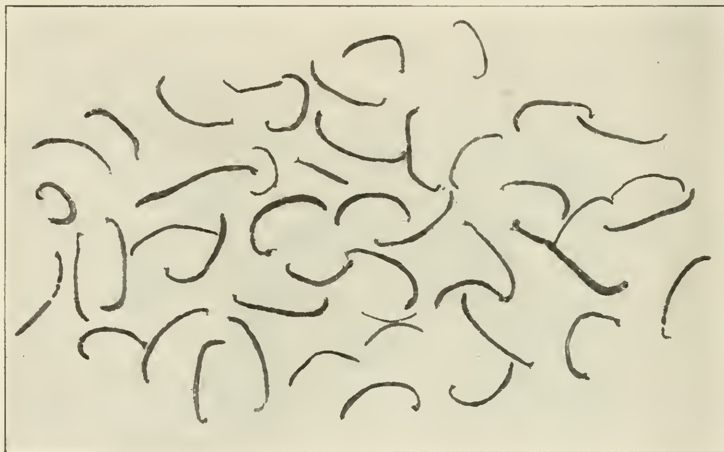


Fig. 35. Myggelarver (*Chironomus* sp. og *Tanypus* sp.) (nat. st.) uttat av en sikmave.

av en anden liten musling *Pisidium nitidum* og en liten snegle: *Valvata piscinalis*.

I en av de undersøkte fisker (nr. 47) fandt jeg 15 lagesild-rogn, hvad viser at denne fiskeart som de aller fleste øvrige ferskvandsfisker ogsaa spiser fiskerogn naar anledning gives. Som nogen særlig fremtrædende rogntyv tror jeg forørig siken ikke kan karakteriseres, saaledes taaler den i denne henseende ingensomhelst sammenligning med den yderst farlige rogntyv, harren. Paa lakens gytepladser pleier den dog være en sikker gjest, saa fiskerne fleresteds pleier utsætte garnene nær disse i den hensigt at fange sik.

[1] Bestemmelserne likesom av alle andre snegler og muslinger fra fiskemaver i dette arbeide er velvillig utført av lærer Joh. Tidemand-Ruud, Kragerø.

Mjøsens sik gyter til to forskjellige hovedtider, nemlig i tilløpet: Laagen i september—november, og i avløpet: Vormen i december—januar. Aarsaken til den forskjellige gytetid paa disse to steder er efter al sandsynlighet de to elvers forskjellige temperatur. Selv om siken ikke er i særlig høi grad ømfindtlig like overfor vandets temperatur — og aldeles ikke saa nøie som vistnok lagesilden er naar den skal gyte —, saa synes den dog at kræve at temperaturen ikke svinger utenfor visse ydergrænser, hvilke jeg forøvrig ikke ser mig istand til at

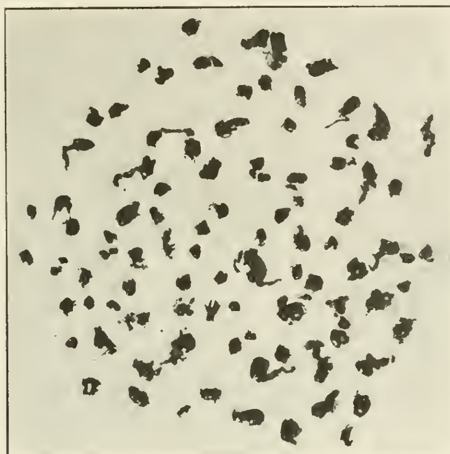


Fig. 36. Myggepupper (*Chironomus* sp. og *Tanypus* sp.), (nat. st.) uttat av en sikmave.

opgi med nøiagtighet. Imidlertid ser det efter mine temperaturmaalinger i Mjøsen ut som om overflatetemperaturen i vandet ved Minne pleier være 2—5° C. under sikens gytning paa dette sted. Formodentlig er forholdet nogenlunde det samme i Laagen under sikens gything der. I den nedre del av Laagen har jeg flere ganger i begyndelsen av oktober under lagesildens gytning maalt en temperatur av 6—7° C. og senere i maaneden betydelig lavere temperaturer, hvilket synes at stemme med foran uttalte formodning. I denne forbindelse kan det nævnes, at siken i den amerikanske indsjø Lake Ontario gyter ved en temp. av 4,5° C. (40° Fahr.)[1]

Hvis min antagelse, at siken kræver omtrent forannævnte

[1] P. Kiel i Br. Goode, Fisher., Fisher. Industr. U. S., sect. I, s. 510.

temperatur, hvilket ogsaa stemmer med forholdene i andre av vore vand, maa den som høstgytende for at kunne gyte i Laagen nødvendigvis vælge tiden fra slutningen av september til henimot utgangen av november. Og likeledes maa den for at kunne gyte i Vormen vælge netop maanedene december—januar, idet temperaturen om høsten og vinteren synker meget langsommere i den sidste elv end i Laagen, fordi Mjøsen med sin meget store dybde avkjøles saa overmaade langsomt. Sandsynligvis har dette forhold i tidernes løp ledet til at danne to stammer av sik i

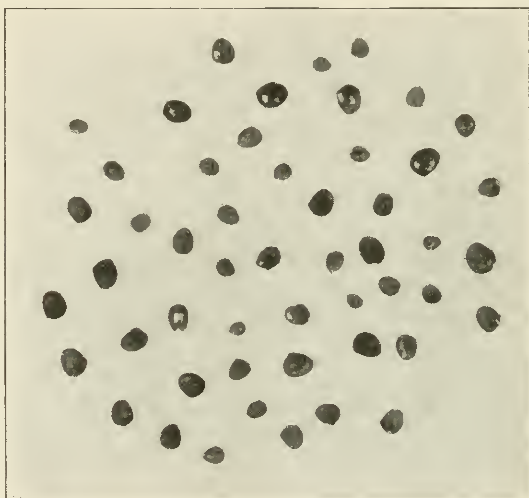


Fig 37. *Pisidium fossarium* (nat. st.) uttat av en sikmave

Mjøsen, hvorav den ene blir tidlig færdig til gytning, den anden sent. Under sikfiske ved Hamar i november maaned har jeg fisket om hinanden sik, som allerede hadde gyt samme høst (antagelig Laagen-sik) og sik, som endnu ikke var færdig til at gyte, men som kunde sees at ville gyte samme høst (antagelig Vormen-sik).

Forøvrig er det vel sandsynlig at en del sik gyter ogsaa i selve Mjøsen, hvor gytepladser dog ikke synes at være kjendt av fiskerne. Hos 3 sik, fanget i Akersviken $^{21-29}/_{10}$-1902 fandt jeg følgende rognantal: 1) lgd. 40.5 cm., v. 0.65 kg. ca. 14,000 og 2) lgd. 40.5 cm., v. 0.75 kg. ca. 13,000 og 3) lgd. 36.5 cm., v. 0.50 kg. ca. 8,500.

Av Mjøsens sikfiskerier i fiskenes gytetid er det som om høsten foregaar i Laagen det ubetinget vigtigste.

I slutningen av august, oftest ved hestemarkens tid (28—29), pleier siken — enkelte fisker undertiden allerede ved midten av maaneden — at gaa op i »Strømmen«, som den nederste strøm i Laagen ret ut for Trossetsanden kaldes. Dette er indledningen til fiskets begyndelse i Laagen, som vedvarer like til lagesilden begynder at gaa op, hvad oftest pleier ske en av de første dager i oktober, fra hvilket tidspunkt av alt arbeide lægges over paa

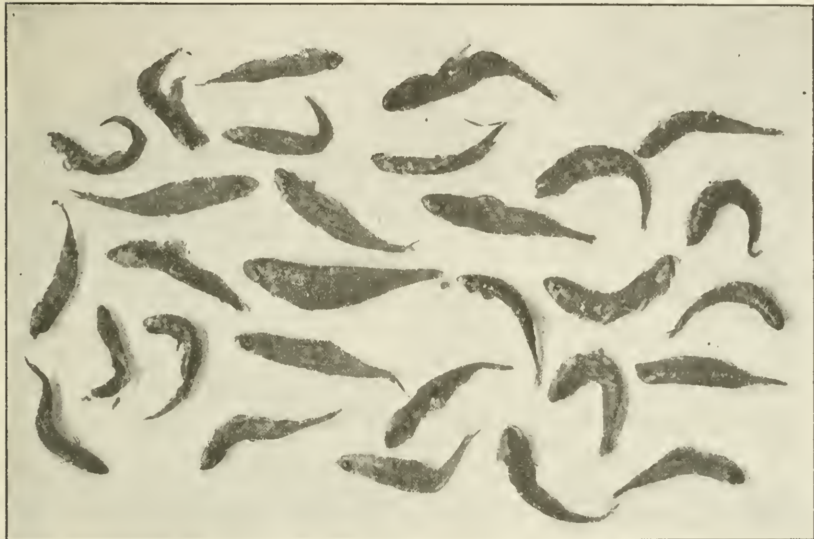


Fig. 38. Aarsyngel av en karpeartet fisk (nat. st.) uttat av en sikmave

dette fiske, hvorunder dog ogsaa fanges en del sik. Efter lagesildens nedgang ved midten av oktober eller noget senere fiskes ogsaa noget sik, men meget mindre end for sildetiden. I tidligere tider skal der være fisket meget sik i Laagen ogsaa efter sildens nedgang.

De første gytefærdige fisker faaes i slutningen av september, og de sidste gytende iagttages endnu noget ut i november. Efter første uke av november træffes kun faa eksemplarer igjen i elven. Nogen antages dog at overvintre og fiskes under flom i mai maaned.

De fangstredskaper som brukes under sikfisket i Laagen er not, drivgarn og hov. Av disse er igjen noten uten sammenligning det vigtigste, idet den rent overveiende del av fangsten tages med dette redskap.

Siknoten som brukes i Laagen varierer noget i størrelse, idet den sammensættes av 10—12 tverstykker, saakaldte »teiner«, som hver er 8 alen (ca. 5 m.) lang. Noten blir saaledes 80—96 alen (50.24—75.36 m.) lang. Dybden er 12 alen (7.54 m.) og maskevidden 1 tomme (26 mm). Notkastene er gjerne forholhsvis korte, saa der i løpet av kort tid kan gjøres et stort antal kast.

De almindeligste brukte notvarp i Laagen for fangst av sik



Fig 39. Fiske med sik-drivgarn i Laagen

findes paa Trosset, Vaaløien, Sørlien, Moshølen, Hovevarpet og Drotten.

Som en prøve paa hvor indbringende notfisket i gode aar kan være, skal meddeles at der paa Trosset ca. 1897 fangedes ikke mindre end ca. 6.000 sik. I tidligere tider skal der paa dette sted enkelte aar være fisket endnu meget mere.

Av mindre betydning er fisket med drivgarn (se fig. 39). Dette, som skal være opfundet av en klokker paa Skindstakrud i Faaberg (vistnok Erich Bjørnsgaard), har følgende dimensioner: længde: 50 m., dybde 2.10 m. (halvdelen er fældt). Maskevidden er 39 mm. ($1\frac{1}{2}$ tomme).

Sikdrivgarnene brukes kun om natten. De roes oftest av to baater ganske langsomt nedover elven paa steder med nogenlunde

jevn bund og svak strøm. Drivgarnspladsene er væsentlig de samme som brukes under drivgarnsfiske efter lagesild. Fiskeriet er paa langt nær ikke saa indbringende som notfisket. Som et udmerket fangstutbytte paa et drivgarn regnes 100 sik paa en nat; men som oftest er utbyttet meget mindre. Det meste som jeg har hørt nogensinde har været fanget paa en nat med drivgarn er ca. 200 fisk.

Den tredje maate at fiske siken paa i Laagen er hovfisket, »sikstanging« (se fig. 40—44) kalder fiskerne det. Hertil anvendes en meget stor hov, hvis ring likesom lagesildhovens er



Fig. 40. Fiskere som ror ut paa »sikstanging« i Hølsauget

omhyggelig og kunstfærdig forarbeidet av en grantop med to gjensittende lange bøielige tvergrener, som surres sammen paa midten. Den sammensurrede ende, som under hovens bruk føres henover bunden, faar da paa grund av kvistendernes myklet en passende elasticitet, saa hoven let foier sig efter ujevnheter paa bunden. Hoven er av form oval med længdeaksen lodret paa hovstangen, saa den formaar at avsope et forholdsvis bredt parti av bunden under baaten, hvorfra den manøvreres. For end mere at øke hovens effektivitet som bundskraper er den fæstet i en noget skraa stilling til stangen. Dimensionerne er følgende: høiden ca. 1 m., bredden ca. 1.5 m., mens selve hovsækken er ca. 2 m. dyp. Denne sidste er forarbeidet av not med en maskevidde av 1 tomme (26 mm.) mellem knuterne. Hovstangen, som er noget tykkere end en almindelig kjelkestav og sammenspleiset av to deler, har en længde av 22 alen (13.82 m.)

Til sikstangingen, som kun finder sted paa et par steder i Laagen og væsentlig i den øverste høl: Hølsauget, siken formaar at trænge op i, utkræves nødvendigvis to mand i baaten (aafløien), saaledes at den ene bruker hoven, mens den anden er helt optat med roingen. Da dette fiske altid maa utføres i det dypeste mørke om natten — ellers faaes ingen fisk — og strømmen er temmelig sterk i fisketiden med et stygt stryk umiddelbart nedenfor, og selve føringen av hoven er baade et vanskelig og et tungt arbeide, er det ikke hver mands sak at drive dette fiske, og det skal ogsaa kun ha været faa som har



Fig. 41. »Sikstanging«. Fisket begynder

formaadd at lære at drive det til fuldkommenhet. Jeg har selv været med i baaten under »sikstangingen«, og jeg maa si at det var næsten uforstaaelig hvordan de to fiskere kunde klare at faa utrettet sit arbeide i den vanskelige elv i et mørke saa ugjennemtrængelig, at man bokstavelig talt ikke kunde se en haand for sig. Av selve hovmanøvreringen saa jeg intet som helst andet end en lys flek i luften, hver gang den hvite hov var oppe under vandet.

Selve fisket foregaar paa følgende maate: Naar mørket om aftenen er naadd det stadium at det vanskelig kan bli mørkere, ror fiskerne fra sin standplads ved det østre land op i den øverste ende av hølen. Her tar saa hovføreren et fast tak om hoven, som han under roingen opover for bekvemhets skyld har lagt

over skulderen, med den lange hovstang flytende efter i baatens kjølvand, og skyver den litt paa skraa ned i vandet, hvorefter han med en vældig kraftanspændelse reiser den 22 alen lange stang ret op i luften, idet han bænder den mot aaren og tollegangen. Saasnart stangen har naadd en vertikal stilling, skyver han denne med nogen raske grep like tilbunds, hvorved knapt $^1/_4$ m. av stangen blir ragende op over vandflaten. Hurtigst



Fig. 42. »Sikstanging«. Hoven skyves tilbunds

mulig snur saa roeren aaløien og ror ganske langsomt nedover strømmen, saa farten blir blot et lite gran større end strømmen formaar at føre hoven langs bunden. Eftersom baaten begynder at nærme sig den nedre ende av hølen, kommer saa hovstangen stadig stigende høiere og høiere op over vandflaten, idet hølen jevnt grundes op nedover. Tilslut maa roeren igjen snu aaløien for at den ikke skal drive ut over det nedenfor liggende stryk. Ved strømmens hjælp og litt assistance fra hovførerens side kommer saa hoven igjen op i overflaten nedenfor baaten, hvorefter den hales ind og tømmes for sit indhold, om der da er noget. I de fleste »kast« faaes intet. Er der i det hele tat nogen

fangst, er 1 sik det hyppigste tal. Det meste som faaes er 4—5 sik i »kastet«. Det største antal sik som har været fisket i Hølsauget paa 1 nat er ca. 200; men en saa stor fangst er det dog yderst sjelden der blir gjort, som oftest faaes paa langt nær ikke saa meget.

Tiden for fiskets begyndelse varierer meget i de forskjellige aar; men den første fangst gjøres gjerne i september en gang,



Fig. 43. »Sikstanging«. Bunden er naadd

og fisket varer saa oktober maaned ut, hvorpaa det pludselig er slut. I denne tid kan der dog ikke fiskes uavbrudt; men man maa forsøke nu og da om der er fisk at faa.

Gjennemsnitsutbyttet av sikstangingen i Holsauget kan muligens sættes til 1,500 sik. Enkelte aar har der vistnok været fisket op til 2,000 sik paa dette sted. Utbyttet av sikstangingen nedenfor skal være av relativt liten betydning.

Dette fiskeri har væsentlig været drevet av husmandsfolk og smaabrukere, som har leiet fiskeretten av grundeierne paa begge sider. Leien av fisket var for en del aar siden i Holsauget kr. 75.00 paa den ene elveside, mens avgiften betaltes in natura paa den anden (formodentlig svarende til det samme belop).

Hovfisket av sik paa foran beskrevne maate er av forholdsvis ny dato i Laagen. I tidligere tider blev siken tat med hov paa samme maate som lagesilden (se s. 70).

Det aarlige fangstkvantum av sik i Laagen har av folk som er vel kjendt med dette fiske været anslaat til 6 a 7,000 kg.



Fig. 44. „Sikstanging«. Hoven trækkes ind til tømning av fangsten

Sikfisket i Laagen skal for ca. 20—30 aar siden ha git et betydelig større utbytte end i de senere tider. Forøvrig er dette likesom Laagens øvrige fiskerier sterkt varierende fra aar til andet.

I de første dager av december, eller 3 uker før jul, som fiskerne pleier regne, tar sikfisket ved Minne sin begyndelse og varer saa uavbrudt til 3 uker efter jul.

Med hensyn til størrelse, utseende og procentvis fordeling av han- og hunfisker varierer siken til de forskjellige tider under fangsten temmelig meget. En meget erfaren fisker paa Minne meddelte mig herom i 1901 følgende: Der kommer 3 «kol» av sik, første «kol» har store hoder, andet har mindre hoder og ligner Lillehammer-siken. Det tredje «kol» er omtrent som det første. Videre oplyste han at hanfiskene pleide at komme først, mens de fleste rognfisker fanges ved juletider og ved slutningen av fisketiden.

Sikens gjennemsnitsvegt er ved Minne og i Vormen ½ kg. og i begyndelsen av fisketiden, da de største fisker pleier fanges, endog litt derover. I det hele tat synes «Minne-siken» at være noget vegtigere end den sik som fanges i Laagen, likesom der hyppigere paatræffes større fisker paa førstnævnte fangststed end paa sidstnævnte.

Sikfisket ved Minne og i Vormen drives udelukkende med sættegarn. Disse har følgende dimensioner: længde ca. 50 m. (80 alen), dybde ca. 136 cm. (2 alen), mens



Fig. 45. Fra fiskepladsene ved Minne like nedenfor broen

maskevidden (avst. mell. knuterne) er 46 mm. (1¾ tomme). Ved Minne brukes almindeligst 4—5 garn i «sættet» (lænken), undertiden dog bare et. De utsættes om eftermiddagen inden mørkets indtræden, almindeligst paa 4 favners dybde, men ogsaa like ned til en dybde av 8—9 favner. Noget ut i fisketiden sættes de imellem ogsaa paa ganske grundt vand paa sandbund tæt ved land. Før jul fiskes væsentlig nedenfor Minnebroen, efter jul væsentlig ovenfor. Litt nordenvind ansees for det bedste fiskeveir. Efter 12 nat pleier siken ikke at gaa paa garnene, siges der.

Det almindelige antal sikgarn som er i bruk paa hver av gaardene ved Vormen er 10—30, og fangsten varierer for de forskjellige gaarders vedkommende gjerne mellem 150 og 600 kg. sik om vinteren.

De gaarder ved Vormen som driver sikfiske er følgende: Minne, 2 Dorgaarder, Langnes, Tortnes og Rønsen, paa hvilke der tilsammen er ca. 112 garn i bruk, i hvilke aarlig fanges gjennemsnitlig ca. 2250 kg. d. v. s. ca. 4,500 sik.

Under sikfisket fanges ogsaa noget harr, idet der for hver 8de à 10de sik faaes en harr, ellers faaes kun en og anden gjedde, orret, lake og mort.

Tidligere, særlig for midten av 80-aarene ,skal sikfisket ved Minne og i Vormen ha git meget storre utbytte end det nu gjør. Mens eieren av Minne dengang kunde faa 60—72 kg. (10—12 bmpd.) om dagen, maa han nu (medd. 1907) være glad om han kan faa 18—24 kg. (3—4 bmpd.) om dagen.

Det tredje og det vigtigste av Mjøsens sikfiskerier er sommerfisket, som de fleste steder ved Mjosen pleier finde sted paa forsommeren og særlig omkring St. Hans. Ved denne tid og paa visse steder allerede i slutningen av mai vandrer sikstimene. i motsætning til hvad de pleier gjore til andre tider av aaret, saa nær ind under land at de kan naaes med notene.

Efter al sandsynlighet er det næringsvandringer, som betinger disse aarvisse indsig stadig til de samme strandstrækninger og til de for de forskjellige deler av Mjosen særegne tider. Efter undersokelser av maveindholdet hos et storre antal sik, fanget i juni omkring Hamar og paa Toten (se tab. 5 nr. 11—35), er jeg kommet til det resultat at den næring, som siken i juni opsoker nær land, sedvanligvis er pupper av smaa myg tilhorende slegtene *Chironomus* og *Tanypus* (se fig. 36). Sikens begjærlighet efter myggepupper er tidligere vel kjendt bl. a. fra schweiziske sjoer.[1]

Naar chironomidelarverne (se fig. 35), — som lever paa bunden baade paa grundt vand og ogsaa i meget betydelig dybde — har forpuppet sig, og puppen har naadd den grad av utvikling at den er færdig til utklækning, stiger den op til vandets overflate, hvor klækningen foregaar i lopet av faa minutter. Nu er tiden inde for siken til ta gjore et rikt bytte blandt de let synlige, opstigende, og i overflaten hvilende pupper. Sandsynligvis lever den eller de chironomidelarvearter, hvis pupper siken paa denne tid av aaret gjor jagt paa, paa grundt vand, siden denne soker saa nær ind under land at den kan naaes med noterne, eller kanske er aarsaken her den at de i overflaten flytende pupper av paalandsvinden drives ind imot stranden. Efter undersøkelser av dr. Wesenberg—Lund[2] i danske sjøer er de derværende chironomidelarvers forpupning bundet til en bestemt temperatur i vandet nemlig 8—10° C. Noget lignende er efter al sandsynlighet tilfældet ogsaa med Mjosens chironomidelarver, om end temperaturen ikke behover at være netop den samme som i de danske sjoer, da Mjosens chironomidepupper muligens stiller noget andre fordringer til vandets temperatur end de danske arter. At det er chironomidepuppernes

[1] Y. Heuscher: Beitrage zu einer Monografie des Aegerisees. Beilage zur »Schweizer. Fischerei-Zeitung» 1906, S. 48.

[2] Dr. C Wesenberg—Lund: Insektlivet i ferske Vande. Kbh. 1915, s. 408.

opstigning og utklækning som virker som det dragende moment i dette tilfælde synes at stemme vel med sikens ankomsttider til de forskjellige fisekpladser om vaaren og paa forsommeren, idet den efter de opgaver jeg har indsamlet først kommer under land i de grundeste og derfor tidligst opvarmede fjorder og senest ved strandstrækninger med dype langsomt opvarmede partier i sin nærhet. Av hosføiede kart over Mjøsen (fig. 46), hvor jeg har avsat sikfiskets sedvanlige begyndelsestid ved de forskjellige fiskepladser, vil dette fremgaa med megen tydelighet. I den nordligste grunde del av Mjøsen: f. eks. ved Brøttum, Moelven, Slettumstranden og Ødegaarden pleier sikfisket saaledes at ta sin begyndelse i slutningen av mai, i den indre grunde halvdel av Bundefjorden omkr. 20de mai, paa Ringsaker omkr. 8de juni, ved Hamar i begyndelsen av juni, ved den sydligste opgrundede del av Mjøsen nær Minne omkr. St. Hans, i den relativt grunde, men aapne Totensvik omkr. 20de juli og omkr. Helgeøen med sterkt faldende strander og store dybder paa to sider omkr. midten av august. Enkelte mindre avvikelser fra foran nævnte regel om dybdeforholdenes indflydelse paa fiskets begyndelse vil man se der er, saaledes begynder fisket paa Ringsaker regelmæssig 8—14 dager senere end paa den like overfor liggende Mjøsstrand i Vardal. Dette kan dog let tænkes foraarsaket av specielle strømforhold, dels av at landet paa denne side er høiere end paa den anden, saa solens opvarmende indflydelse her blir mindre end paa Ringsakersiden, som delvis ogsaa er mere sydvendt end veststranden. I det hele og store tat maa dog sikens indsig under land paa de forskjellige fangstpladser siges at staa i et tydelig avhængighetsforhold til dybderne i Mjøsen nærmest utenfor disse.

Forøvrig er det ikke min mening at det i alle tilfælder behøver at være chironomidepupper, som siken paa forsommeren gaar ind under land for at opsøke, om dette end vel er det almindeligste. Det kan jo godt tænkes at der er ogsa andre smaa-organismer som den jager efter, hvilke efter al sandsynlighet dog i sin utvikling maa være sterkt avhængig av vandets temperatur, saa det skulde være nærmest at gjette paa andre insektlarver eller -pupper. Udelukket skulde det vel heller ikke være at det var nyutklækket fiskeyngel som f. eks. krøkleyngel der klækkes netop i mai—juni, som i dette tilfælde var gjenstand for sikens vandringer mot land. Herimot taler dog den omstændighet at jeg aldrig har fundet krøkleyngel i sikmaver paa denne tid av aaret.

Sikfisket med not paa forsommeren varer gjerne 1 a 3 uker, paa sine steder og i visse aar ogsaa adskillig længere. Undertiden ophører fisket ogsaa paa grund av vanskelige avsætningsforholde, meddeler en fisker i Vardal mig (1907), idet der samtidig kommer meget sik paa markedet fra Randsfjorden. Naar prisen gaar ned til 25 øre pr. kg. lønner det sig ikke længer at fiske. Dette er dog vistnok en ren undtagelse. Som regel synes der at være sterk



Fig 46. Dybdekart over Mjøsen. De ved stranden anførte data betegner sikens ankomsttid til vedkommende sted

eftersporsel efter siken ogsaa paa denne tid av aaret. Adskillig sik saltes ogsaa ned til bruk paa gaardene, hvor fangsten foregaar, og noget nedlægges ogsaa som rakefisk.

Den nordligste fiskeplads for sikfiske med not om sommeren paa Mjosens vestside er Slettumstranden i Vardal; andre fiskepladser sondenfor er Brudal, Fonni, Fyristuen, Kolberg og Odegaarden, hvor der tilsammen fiskes antagelig omkr. 2,000 kg.



Fig. 47. Sikfiskeplads ved Krogvig i Ringsaker

Mellem Odegaarden og Totensviken foregaar intet sikfiske av betydning om sommeren. Fra Totensviken av og sydover fiskes sik med noter paa Sandvik, Strand, Hammerstad og Buksrud, hvis samlede fangst muligens kan anslaaes til 600 kg. om aaret. Sondenfor fiskes sik med not om sommeren vistnok kun ved Minne, hvor der i tiden fra St. Hans til utover i september fiskes ganske ubetydelig.

Langt betydeligere er notfisket paa Mjosens ostre side, hvor der nordligst fiskes en del omkr. Brottum, paa et par steder ved Ring, et par steder ved Moelven, paa prestegaarden, Sten, Vinju, Krogvig, Saugstad, Heggenhaugen, m. fl. steder; videre fiskes der i Bundefjorden paa Sand, Framnes, Vik og Fangberget og ogsaa litt ved Hamar. Den aarlige gjennemsnitsfangst paa denne strækning: fra Brottum til Hamar, kan vistnok sættes til ca. 10,000 kg. Paa Mjosens ostre side sondenfor Hamar er der intet sikfiske av betydning.

Ved siden av notfisket drives paa forskjellige steder om sommeren ogsaa noget garnfiske. Dette er dog av ganske liten betydning sammenlignet med notfisket.

I de senere aar er der i Bundefjorden begyndt et nyt slags garnfiske nemlig med «skygarn» (jagegarn) til fangst av «grønskesiken» i mai—juni. Ca. 5 almindelige sikgarn bindes sammen i en lænke, som utsættes paralelt med land langs efter mølbakken med lænkens ender bøiet ind mot land, hvorefter siken jages ind i garnene. Dette fiske skal efter sigende lønne sig godt.

I de senere aar har man paa et par steder begyndt ogsaa med et andet slags nyt sikfiske i Mjøsen, nemlig garnfisket av dypvandssik (dypsik), som skal være betydelig fetere og av bedre kvalitet end den almindelige sik, likesom den ogsaa skal være noget vegtigere (alm. paa ½—1 kg.). Den skal derfor (i Gjøvik) opnaa en pris av 90 øre pr. kg., mens almindelig sik samtidig betales med 60 øre pr. kg. Den fiskes om høsten i oktober bl. a. utenfor Gjøvik paa garn med 2½ toms (66 mm.s) maskevidde paa 40 meters dybde, hvor den antages at gyte, da man har faat den der helt gytefærdig. Ogsaa i Bundefjorden fiskes i de senere aar en del «dypsik».

Videre drives der om vinteren litt garnfiske efter sik bl. a. paa lakens gytepladser, hvor siken pleier søke hen for at forsyne sig av den netop gytte rogn. I Bundefjorden skal efter sigende fisket i lakens gytetid være bedst i første uke av mars.

I de sidste aar har man, særlig i Bundefjorden, begyndt med pilkefiske paa isen av sik, hvilket tildels kan være ganske indbringende. I Bundefjorden, hvor der imellem paa sine steder kan staa ganske tæt av pilkefiskere, har det hændt at en mand har tat like til 1 bmpd. paa en dag. Antagelig fiskes der hver vinter bare i denne fjord flere hundrede kg. sik paa pilk.

Det samlede aarlige fangstutbytte av Mjøssik vil jeg for de forskjellige deler av Mjøsen og forskjellige sikfiskerier anslaa til:

Not- og garnfisket mai—juli paa Mjøsens vestside....	2,600	kg.
„ „ „ mellem Brottum og Hamar	10,000	„
Alt andet sikfiske i Mjøsen (med undtagelse av sikfisket ved Minne)	2,800	„
Det samlede fangstkvantum i Mjøsen	15,400	kg.
Lægges saa hertil hvad der fanges i Laagen	6,500	„
og i Vormen og ved Minne om høsten og vinteren	2,250	„
	24,150	kg.

Den gjennemsnitlige salgspris for sik fanget i Mjosen tror jeg kan sættes til 60 ore pr. kg.; men til visse tider av aaret og paa visse avsætningspladser som f. eks. Hamar opnaaes dog hyppig meget mere, saaledes ofte 1 kr. pr. kg. og mere. Naar fangsten om sommeren er særlig stor kan prisen paa den anden side paa visse steder synke ned helt til 25 ore pr. kg.

Ydre abnorme dannelser synes at forekomme yderst sjelden hos Mjos-siken. Jeg vet kun en eneste gang at ha paatruffet et eksemplar med en feil i underkjæven. Heller ikke synes de at være synderlig plaget av sygdommer eller parasiter. Dog forekommer ikke sjelden larven av bændelormen Triænophorus robustus, som lever i cyster i muskelvævet — oftest i rygmusklerne — hos Mjos-siken. Denne litet appetitlige «mark», som er ca. 1 mm. bred og kan bli indtil 12 cm. lang, blir man som regel forst opmerksom paa naar man under maaltidet piller fisken fra hinanden. Den er forovrig ganske ufarlig for mennesker. Sin fulde utvikling til forplantningsfærdig individ naar denne bændelorm forst naar en med saadanne larver befængt sik slukes av en gjedde, i hvis ventrikel eller tarm den saa hefter sig fast. I lagesild, hvor denne bændelormlarve ogsaa kan forekomme snyltende, har jeg aldrig paatruffet noget eksemplar.

At domme efter fangstutbyttet av sik i fiskens gytetid i Vormen og i Laagen maa Mjosens sikbestand antages at være gaat adskillig tilbake i de senere tider. Jeg anser det derfor meget paakrævet at man nu gaar igang med en fredning eller beskyttelse av siken under dens gytning, og helst ogsaa fastsætter en fredning av de yngste endnu litet matnyttige aarsklasser.

For Laagens vedkommende tror jeg den mest praktiske form for en fredning av siken vilde være fastsættelsen av en fredningszone i likhet med hvad foran er nævnt for lagesildens vedkommende (se s. 81), hvilken burde omfatte det samme elveparti som for dene fiskeart foreslaat, nemlig stykket fra Brunlaug bro til og med Holsauget.

Hvad Vormen angaar, saa tror jeg en fastsættelse av en fredningstid som beskytter siken under de sidste 14 dager av dens gytetid, hvilken i det hele varer ca. 6 uker, vilde være tilstrækkelig for oiemedet. Fredningstiden burde da begynde omkr. 1ste januar og vare maaneden ut. (De to sidste uker av denne maaned fiskes som regel dog ingen sik i Vormen eller ved Minne; men for at utelukke ethvert fiske efterpaa fredningen bor denne allikevel for sikkerhets skyld indbefatte ogsaa hele den resterende del av maaneden). En fredning paa denne gyteplads finder jeg saa meget mere paakrævet, som den sidste Mjosregulering med derav folgende opmudring i Vormen synes at ha avstedkommet megen forstyrrelse paa sikens gytepladser i elven.

Da det næsten blot er under notfisket om sommeren som der fiskes nogen nævneværdig mængde av smaa sik, mener jeg en eventuel beskyttelse av smaasiken behovde blot at ta sigte paa fangsten under dette fiskeri. Beskyttelsen kunde da hensigtsmæssigst ske ved fastsættelse av en mindste lovlig maskevidde i notene, som lot al fisk paa under ¼ kg. (1 mark) slippe gjennem maskene.

Der er fra forskjellige kanter av Mjøsen fremkommet klager over at der fiskes en mængde smaa sik om sommeren i notene, saaledes like ned til lagesildstørrelse, saa at den endog har været solgt som lagesild. Jeg tror ikke dette er tilfælde for alle fangstpladsers vedkommende; men paa visse steder brukes der utvilsomt altfor finmaskede noter, hvad nødvendigvis maa føre til at der landdrages en betydelig del liten, knapt matnyttig sik. Dette sløseri med yngel og ungfisk bør der nu absolut sættes en stopper for ved et forbud mot bruk av for smaabundne noter.

Ørret (*Salmo eriox* Lin.)

Ørreten findes utbredt i alle deler av Mjøsen, ikke alene nær strandene, men ogsaa og det kanske fortrinsvis ute over de større dybder. Dette gjælder ialfald de større fisker fra 2 kg. og opover, som med undtagelse av i gytetiden og om vaaren sjelden paatræffes ganske nær stranden. Fra Mjøsen stiger ørreten om høsten op i alle større tilløpselver — den sterkt forurensede Hunselv kun undtat — og ogsaa i en mængde smaaelver og bækker. En del gaar ogsaa ned i Vormen i gytetiden.

Mjøsørreten — ogsaa ofte kaldt Hunnerørret efter Hunnerfossen i Laagen — er landets største ørretform. Ikke sjelden naar den en længde av 90 cm. og noget derover og en vegt av omtr. 10 kg. — jeg har saaledes set 3 paa en dag i Laagen fangede eksemplarer paa 9 á 10 kg. (se fig. 48) — og undtagelsesvis paa 13 op til 18 kg. De længste eksemplarer jeg har faat sikre opgaver over har maalt 102.5 og 104 cm.

Blandt større ørreter fisket i Mjøsen eller i Laagen, hvorom foreligger sikre opgaver, kan nævnes: Paa døren i fiskebuen paa Brunlaug (ved Laagen) er avtegnet konturene av en ørret, som viser sig at ha hat en længde av 102.5 cm. og en største kropsbredde av 29 cm., den hadde en vegt av 16.50 kg. Paa øvre Dahl fiskedes ca. 1891 i Laagen en ørret paa 16.25 kg. I 1870-aarene blev der fisket en ørret i Laagen, som veiet 18 kg.; den blev kjøpt paa Lillehammer av kapteinen paa dampbaaten «Dronningen», som optok vegten. Vaaren 1911 mottok kjøbmand Schjerpen paa Gjøvik en i Mjøsen fanget ørret, som maalte 104 cm., men kun veiet 7.2 kg., da den var meget mager. Den største ørret den gamle erfarne



Fig. 48. 120 kg. ørret fanget paa en dag i Laagen. De 3 største veide 9 a 10 kg. hver.
Fot. hos Ludv. Bergseng paa Lillehammer

Laagenfisker A. Bjørnsgaard har fisket, opgir han var paa 16 kg., men ofte tok han fisker paa ca. 14 kg. For den store flom i Laagen i 1789 skal der efter hans opgivende dog oftere være tat ørreter i Laagen paa over 3 bmpd. (18 kg.). Den største ørret Andersgaard paa Fossegaarden, som driver fisket ved Hunnerfossen, har fisket veiet 14.5 kg., den blev fisket i et teinlag ved

denne fos i 1915. I 1914 tok den samme ikke mindre end 3 orreter paa ca. 13 kg. hver (hvorav 1 hunfisk), alle ved Hunnerfossen. Paa Trosselsanden blev ca. 1900 fisket en orret, som veiet 14 kg.

Den store mængde av orret som fiskes i Mjøsen og dens gyteelver er dog langt mindre (se fig. 49) end foran nævnte store fisker, idet hovedmængden har en længde av ca. 60—72 cm. og en vegt av ca. 2—4 kg. Forøvrig fanges der ogsaa et stort antal mindre fisker paa en længde av ca. 48—59 cm. med en vegt av ca. 1—2 kg. (men mere sjelden endnu mindre ned til 40 cm.s længde og ½ kg.s vegt). Videre faaes ogsaa et temmelig betydelig antal ca. 73—90 cm. lange orreter med en vegt av ca. 4—7 kg. Større fisker er forholdsvis langt sjeldnere at fange.

Paa fig. 50, hvor jeg grafisk har avsat 930 Mjøsorreters længde og vegt i forhold til hinanden, vil man faa en god oversigt over *vegtsvariationerne* hos denne Mjøsfisk, — likesaa et ganske godt billede av *størrelsesfordelingen* blandt den i Mjøsen fiskede orret, væsentlig kun med den avvikelse fra det virkelige forhold at der er avsat et relativt noget for stort antal av store fisker — særlig over 90 cm.s længde — hvilken ukorrekthet er fremkommet derved at jeg har lagt an paa at samle det størst mulige antal av vegt- og længdeangivelser for de forholdsvis sjelden optrædende rigtig store fisker, for at ogsaa den del av tabellen kunde gi et nogenlunde fyldig billede av vegten i forhold til længden.

Paa tabellen betegner hvert punkt med en vedføiet hale eller strek *en* fisk, og i de tilfælder hvor flere fisker har samme vegt. er dette betegnet ved likesaa mange utgaaende streker som der gives fisker. Punktenes stadig økende spredning for hver mængdeangivelse fra venstre mot høire er en naturlig følge av at vegtvariationerne blir stadig større med fiskens tiltagende længde. Paa tabellen har jeg opkonstruert en kurve (den midtre) for fiskens middelvegt og to kurver (de ytre), som skal betegne grænserne for de almindelige avvikelser fra denne. For længden 40—90 cm. tror jeg mine kurver kan gjøre fordring paa at svare ganske godt til det virkelige forhold, i hvilken opfatning jeg bestyrkes derved at jeg efter kurvenes optegning, som er skedd ganske paa frihaand, senere har fundet en *formel for Mjøsorretens gjennemsnitsvegt i forhold til længden* — ialfald indenfor længderne 40—90 cm., hvis resultater næsten helt og holdent falder sammen med min hovedkurve. Avvikelserne er ialfald høist uvæsentlige. Dette vil altsaa si at vegten tiltar helt proportionalt med længden (indenfor de foran nævnte grænser). *Formelen lyder saaledes: fiskens vegt i kg.* = *0.0103 × (fiskens længde i dcm.)*^{3}.

Fra længden 90 cm. og derover falder den ved hjælp av denne formel beregnede kurve noget lavere end den av mig opkonstruerte,

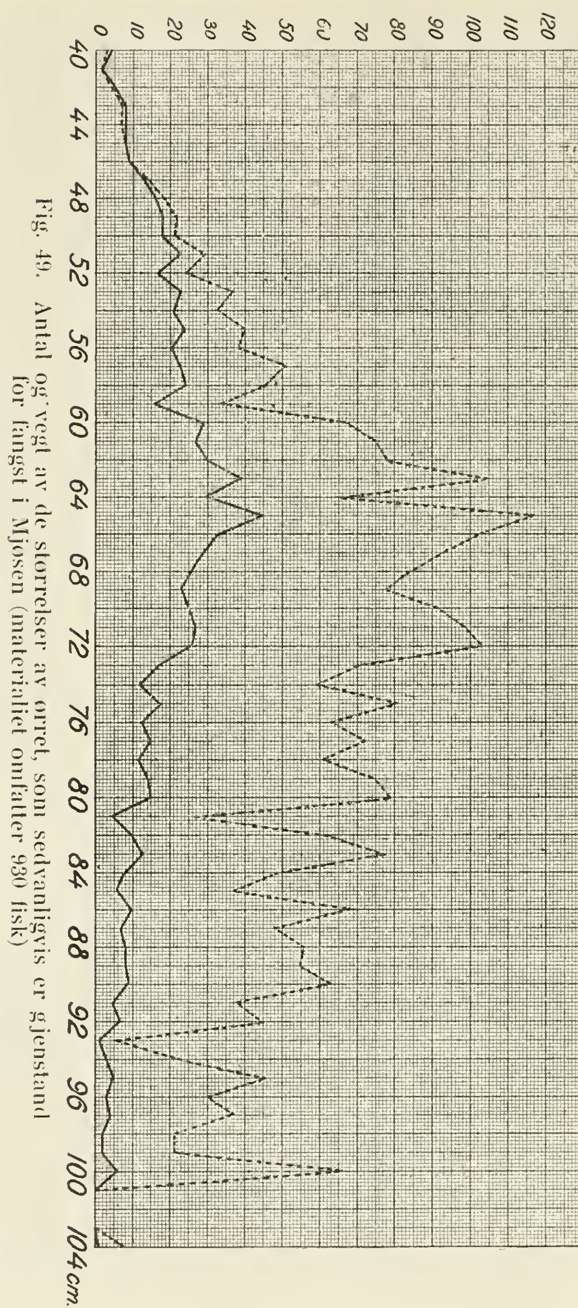


Fig. 49. Antal og vegt av de størrelser av ørret, som sedvanligvis er gjenstand for fangst i Mjøsen (materialiet omfatter 930 fisk)

hvad kan ha sin grund enten i at jeg har optegnet min kurve feilagtig — hvad er meget mulig kan være tilfældet, da antallet av fisker over 90 cm.s længde er forholdsvis litet — eller aarsaken kan ogsaa muligens være den at Mjosorretene fra denne længde av virkelig pleier at lægge forholdsvis mere paa sig end de har gjort tidligere, hvad jeg efter min erfaring heller ikke anser usandsynlig. Imidlertid mener jeg dog at det er en betydelig fordel at besidde en sikker vegtsformel for storrelserne 40—90 cm., indenfor hvilket den rent overveiende del av fangstutbyttet ligger, likesom det videre er av betydelig biologisk interesse at vite at veksten indenfor disse grænser overalt sker efter den samme noie avgrænsede lov.

Foran nævnte formel vil formodentlig kunne anvendes ogsaa for andre orretstammer og ogsaa for andre fiskearter — jeg har senere fundet at den passer vel for Mjoskroklens vekst —, men koefficienten blir selvfolgelig gjenstand for forandringer i de forskjellige tilfælder.

Da enhver av fig. 50 med lethet vil kunne avlæse de forskjellige fiskestorrelsers vekstforhold finder jeg det overflodig her at nævne nogen tal. Kun maa jeg bemerke at Mjosorreten gjennemgaaende er en særdeles fet og vegtig fisk, saa man vistnok vil finde at de fleste av vore ovrige orretstammer har en lavere liggende vekstkurve end denne.

Den relative mængdeforekomst av de forskjellige storrelser av fisk vil forovrig tydeligst fremgaa av den laveste kurve paa fig. 49, mens det vegtkvantum hver længdeenhet kan opvise vil kunne avlæses av den strekede kurve paa samme fig., hvilket forhold er av særlig interesse for bedommelsen av hvilken andel de forskjellige storrelser har i Mjosens avkastning av denne fiskesort.

De 930 orreter, hvorpaa de forannævnte grafiske fremstillinger er bygget, repræsenterer en samlet vegt av 3063.80 kg., hvilket gir en gjennemsnitsvegt av 3,29 kg. for den enkelte fisk. Betragter man kurven for orretens middelvegt vil man finde at denne svarer til en fiskelængde av ca. 68 cm., hvilket igjen er meget nær den fiskestorrelse, som jeg har fundet fanges i storst antal og repræsenterer det storste samlede fangstkvantum, nemlig længden 65 cm. (med en vegt av 2.80 kg.) (se fig. 49).

Jeg maa her bemerke at det materiale av orret som jeg har opført paa mine foran nævnte tabeller, for den væsentligste del stammer fra Laagen og den nordligste del av Mjosen — en betydelig del av maalingene er dog ogsaa av fisk fanget i Bundefjorden —, hvorfor det fremkomne billede av storrelsesfordelingen nærmest passer paa den stamme av stor orret, som gyter i Laagen og mindre godt for orreten i forskjellige andre deler av Mjosen som f. eks. i Bundefjorden, hvor fiskestammen er gjennemgaaende betydelig mindre.

Ved hjælp av aarsringene i ørretens skjæl har jeg bestemt alderen hos et større antal Mjøsørret, som viser at denne ørretstamme er usedvanlig hurtigvoksende. Dette gjælder selvfølgelig blot for den tid den opholder sig i Mjøsen, og ikke de første leveaar, da den som yngel lever i de elver og bækker, hvor den er født, paa hvilket utviklingstrin alle ørretstammer er langsomtvoksende.

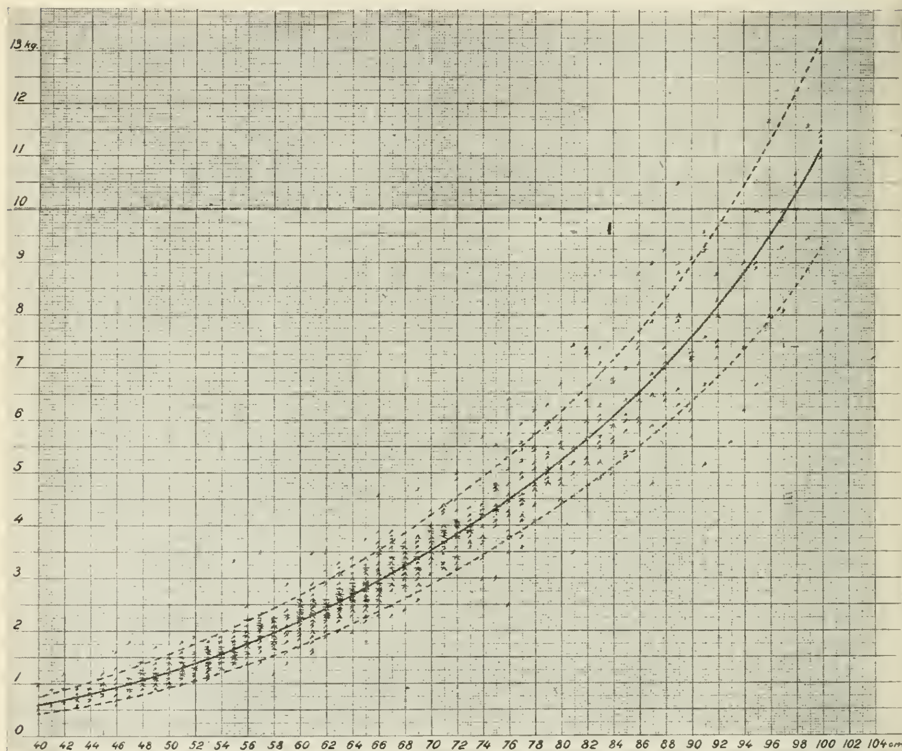


Fig. 50. Mjøsørretens vegt i forhold til længden. Den midtre kurve betegner gjennemsnitsvegten

Den tid Mjøsørreten lever i elvene, før den vandrer ned i Mjøsen, er forøvrig forholdsvis lang, og specielt er dette tilfældet for den ørretstammes vedkommende, som gyter i Laagen. Ved hjælp av skjællenes aarsringer har jeg fundet at de aller fleste av disse fisker lever 4 eller 5 aar som yngel i Laagen, før de utvandrer, og en liten del 3 og 6 aar. Det nøiagtige procentvise antal viste sig at

	Mjøsen og Laagen — høstfisk.		Mjøsen - mai
	Antal somre levet i Mjøsen	Antal aar (somre) gammel	Antal aar (somre) gml.
30 cm.	1	5 . 6	. . . .
32 »	1 1	. 6	. . . .
34 »	1	5	. . . .
45 »	. . 2	. 6	. . . .
46 »	. . 2	. . . 7	. . . .
47 »	. . 2	. 6	. . . .
48 »	. . . .	. . . .	. . . .
49 »	. . . . 3	. 6	. . . .
50 »	. . 2 . . . 4 4	. . . 7 7 8	. . . .
51	. . . . 3	. . . . . 8 8	. . . .
52 »	. . 2	. . . 7 7	. . . .
53 »	. . . .	. . . .	. . . .
54 »	. . 2 2 3 3 . . . 5	5 6 . 7 . 8 . . 9	. . . .
55 »	. . 2 . . . 4	. . . 7 . . . . 9	. . . .
56 »	. . . . 3 . 4	. . . . . 8 8	. . . .
57 »	. . 2 . 3 3 4	. 6 . 7 7 8	. . . .
58 »	. . . . 3	. . . 7 . 8 8	. . . .
59 »	. . 2 . 3	. . . 7 7	. . . .
60 »	. . . .	. . . .	. . . .
61 »	. . . . . . 4	. . . . 9	. . . .
62 »	. . . . 3 3 4	. . . . . 8 8 8	. . . .
63 »	. . . . . . 4	. . . . . 8 . . 9	. . . .
64 »	. . . . 3 . 4 4	. . . . . 8 8	. . . .
65 »	. . . . 3 . 4 4	. . . 7 . . . . 9 9	. . . .
66 »	. . . . . . 4 . . 5 5 5	. . . . 9 9 10 10 . . .	. . . .
67 »	. . . . 3 . 4 4 4	. . . . . 8 8 . . . 10	. . . .
68 »	. . . .	. . . .	. . . .
69 »	. . . . 3	. . . . 9	. . . .
70 »	. . . . 5	. . . . 9	. . . .
71 »	. . . . . . 4 4	. . . 7 . 8	. . . .
72 »	. . . . 3 . 4	. . . . . 8 8 . . . 10	. . . .
73 »	. . . . . . 4 . . 5	. . . . . 8 . . . . . . 11 . .	. . . .
74 »	. . . . . . 4 4	. . . . 9 9	. . . .
75 »	. . . . . . 4 4	. . . . . 8 8	. . . .
76 »	. . . . 5	. . . . 9 . 10	. . . .
77 »	. . . . . . 4 . . 5	. . . . 9 9	8 . . . .
78 »	. . . . . . 4 . . . . . 6 . . .	. . . . 9 . 10	. . . .
79 »	. . . . 5 5 . . 7 . .	. . . . 9 . 10 . 11 . .	. . . .
80 »	. . . .	. . . .	. . . .
81 »	. . . . 5 . . 6 . . .	. . . . 9 . 10	. . . .
82 »	. . . . 5 . . 6 . . .	. . . . 9 . 10 . 11 . .	. . . .
83 »	. . . . 5 5	. . . . 10 . 11 . .	. . . .
84 »	. . . . 6 . . .	. . . . 9 . 10	. 9 . . . . . .
85 »	. . . .	. . . .	. . . .

	Antal somre levet i Mjøsen	Antal aar (somre) gammel	Antal aar (somre) gml.
86 cm.	. . . .	. . . .	. . 10 . . . .
87 »	. . . .	. . . .	. . . .
88 »	. . . .	. . . .	. . . 11 . 13 .
89 »	. . . .	. . . .	. . 10 . . . .
90 »	. . . . 8 .	. . . . 13 .	. . . .
91 »	. . . .	. . . .	. . . 11 . . .
97 »	. . . . 7 . .	. . . . 12 . .	. . . . 12 13 .
99 »	 11	 15	. . . .
100 »	. . . .	. . . .	 14
104 »	. . . .	. . . .	 14

Tab. 5. Aldersbestemmelser av Mjøsørret

være følgende: 3 aars elveophold: 7.8 %, 4 aars: 45.5 %, 5 aars: 41.5 % og 6 aars: 5.2 % . Altsaa hadde ingen utvandret i 2-aarsalderen eller tidligere. At forholdet ikke er det samme for alle Mjøsens gyteelver er dog sikkert, da jeg i Mjøsen har fanget smaa nylig utvandret ørret, hvis aarsringer viste et 2-aarig elveophold. Formodentlig utvandrer yngelen fra Mjøsens smaa gyteelver hyppig i denne alder, kanske undertiden endnu tidligere.

Paa tabel 5 har jeg avsat aldersbestemmelser for 94 Mjøsørreter. I rubrik 2 og 3 betegner hvert anført tal en fisk, som er saa mange aar (egentlig somre) gammel som tallet angir, i rubrik 1 betegner hvert tal hvor mange somre vedkommende fisk har opholdt sig i Mjøsen (yngelaarene altsaa fratrukket) da den blev fanget. Da dette i enkelte tilfælder ikke lar sig bestemme av aarsringene i skjællene, vil man finde at antallet av fisk er mindre i rubrik 1 end i rubrik 2, tiltrods for at det samme materiale av fisk er anvendt i begge. Mens al denne fisk er fanget om høsten væsentlig i Laagen, er fisken i rubrik 3 fanget om vaaren i mai. Den er væsentlig medtat for at supplere antallet av rigtig stor og gammel fisk.

Av rubrik 2 vil man se at den væsentligste del av den ørret som fanges i Mjøsen (og specielt i Laagen) er fra 7—10 somre gammel. Kun undtagelsesvis faaes 5—6 og 11—15 somre gamle fisker.

I flere henseender er det dog av betydelig større interesse at faa vite hvor længe hver av ørretene har opholdt sig i Mjøsen, naar de har opnaadd den matnyttige og fangstværdige størrelse. Ti det er fete- og vekstaarene nede i Mjøsen som i hovedsaken er de avgjørende for Mjøsfiskenes størrelse og kun i meget ringe grad den alder hvori de utvandrer fra elvene. Av rubrik 1 vil man se at det er fisker med 2—5 somres ophold i Mjøsen som utgjør den rent

overveiende del av fangstutbyttet, videre synes der ogsaa at være adskillige med 6 somres, men forholdsvis meget faa ældre med 7—11 somres Mjosophold. De tal som paa tab. 5 er sat en eller flere streker under betegner fisk som har saa mange gytemerker i skjællene, som tallet har understrekninger, hvilket formodentlig betyr at vedkommende fisker har staat likesaa magne ganger i tidligere aar vinteren over i en eller anden gyteelv og optraadt likesaa mange ganger nede i Mjosen i den paafolgende sommer som avmagrede vinterstonninger eller «j a g e r e», som saadanne fisker almindelig kaldes i Mjosen (se fig. 51 og 56).

Naar jeg paa min liste videre har opfort 4 med 1 sommers ophold i Mjosen (av 30—34 cm.s længde), saa er alle disse fanget nede i Mjosen, og kun leilighetsvis under andet fiske. Saadanne smaaorreter er det en ren undtagelse at der blir fanget i Mjosen, og i Laagen synes fisk av denne storrelse næsten at være ukjendt. Tidligere end efter 2 somres ophold i Mjosen gaar vistnok ingen orret op i Laagen for at gyte.

G j e n n e m s n i t s v e k s t e n, hvis kurve er avsat paa fig. 4, har jeg for orretens 11 forste leveaar beregnet til:

1	2	3	4	5 aar
4,6	11,5	17,2	22,2	29,8 cm.

6	7	8	9	10	11 aar
42 ca. 0,70 kg.	56,2 ca. 1,50 kg.	63,7 ca. 2,65 kg.	71,4 ca. 3,75 kg.	77,1 ca, 4,70 kg	82,7 cm. ca. 5,70 kg.

Altsaa efter 1 aars ophold i Mjosen skulde den gjennemsnitlig veie ca. 0.70 kg. (næsten 3 mærker), 1 aar senere ca. det dobbelte, nemlig ca. 1.5 kg., og i de efterfolgende 3 aar lægge paa sig omtr. 1 kg. om aaret.

Hvordan de to kjon stiller sig til hinanden med hensyn til mængdeforhold og likesaa med hensyn til vekst, kan jeg ikke uttale mig om med nogen storre grad av sikkerhet, da disse store fisker var altfor kostbare til at mit budget kunde tillate, at jeg kjopte noget storre antal av dem op for at faa kjonnet bestemt ved dissektion, hvad i de fleste tilfælder vilde ha været nodvendig for at faa dette fastslaat. Saa meget tror jeg dog med sikkerhet at kunne si, at de fleste av de rigtig store i Mjosen og Laagen fangede orreter er hanfisker, idet kroken i underkjæven gjerne er meget sterkt fremtrædende hos dem. Dette kunde tyde paa at hanfiskene

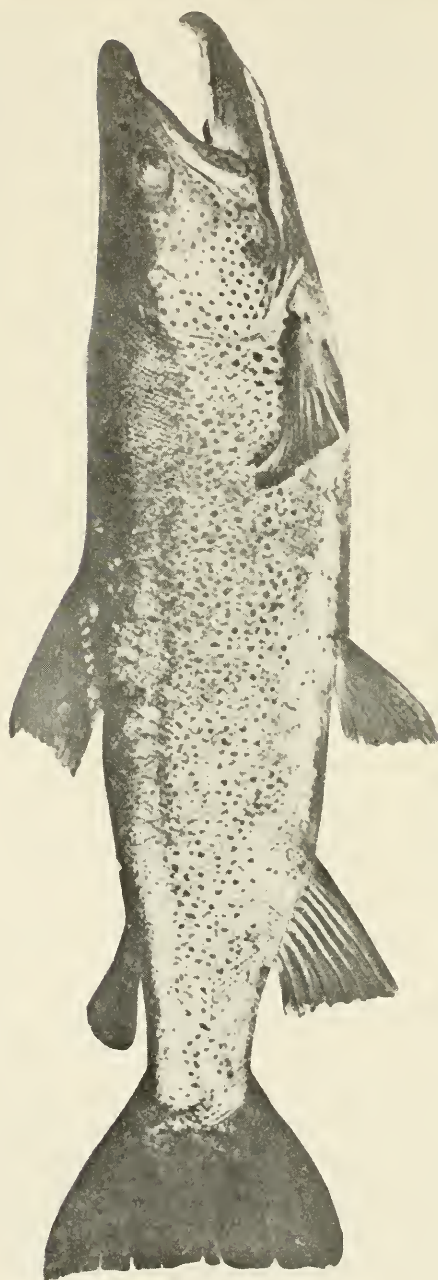


Fig. 51. »Jager« (»vinterstønning«) f. 9/5-10 ved Gjøvik. Længde 97 cm., vegt 8.1 kg. Av aarsringene i skjællene kunde sees at den var 12 aar gml., og at den hadde opholdt sig 4 aar i sin fødeelv, før den gik ned i Mjøsen, hvor den altsaa hadde levet sine sidste 8 aar.
Videre kunde man av skjællene se at den hadde gytt samme høst. Ca. 1/6 nat. st.

vokste noget hurtigere end hunfiskene, hvilket dog ikke synes at stemme med resultatene av mine vekstundersokelser hos orreten i andre norske vand.

Hvad Mjosorretens utseende angaar, saa er dette ganske overordentlig varierende. Selv midt paa sommeren, altsaa langt fra gytetiden træffer man ved siden av meget brede, fete fisker (fig. 53, 57 og 58) ogsaa ganske smale, magre individer (fig. 55, 56), og det ikke bare enkelte eksemplarer, men undertiden kan der fra en bestemt lokalitet f. eks. fra Neslandet en dag komme ind til Hamar en 6—8 saadanne smale fisker, alle like store og ens av utseende og ogsaa av omtrent samme vegt. Dette er gjerne mindre fisker paa omkring 50 cm.s længde. De ser ganske ut som en egen race. Naar Mjosorreten har opnaadd en noget betydeligere storrelse er den dog næsten altid forholdsvis fet, hvis den da ikke nylig har gytt, i hvilket tilfælde den, særlig om den er blit staaende i elven vinteren over, kan holde sig mager længere tid utover sommeren.

Dog ikke bare med hensyn til bredde og fedme varierer Mjosorreten, men ogsaa — hvad der er endnu mere paafaldende — med hensyn til plettenes antal paa skindet finder man de aller storste motsætninger blandt de fangede fisker. Mens en storre del av fiskene kun har enkelte fjernt sittende sorte pletter spredt utover skindet, omtrent som en laks, med likesom denne fiskeart et faatal av pletter under sidelinjen, f. eks. 16—30 (se fig. 52 og 53), men dog med sjelden mindre end 16 pletter paa gjællelokket — en undtagelse herfra er dog fig. 53 —, finder man mange andre hvis sider er saa tætplettet helt ned paa buken som nogen fjeldvandsorret — jeg har talt 3—400 pletter paa siden av saadanne fisker og ca. 100 pletter paa gjællelokket (se fig. 51, 56, 57 og 58). — Mellem disse litet plettede og meget plettede fisker findes forovrig alle mulige overganger og desuten en stor mængde variationer med hensyn til plettenes form og storrelse. De mindst plettede eksemplarer er det nok som nu og da utgives for laks. Efter hvad jeg har set av saadanne «blanke» fisker fra Mjosen har der dog ingen været, som i form har mindet synderlig om virkelig laks; men de har alle været typiske orreter. Forovrig har der gjentagne ganger været sluppet lakseyngel i Mjosen, men disse har ganske vist vandret ut av Mjosen til havet i 2—4-aars alderen, som laksen pleier gjore fra alle vand med aapent avlop, hvor den blir indsat.

Ogsaa yngel av «V e n n e r l a k s», som efter prof. Colletts undersokelser intet andet er end en stor indsjoorret, er flere ganger utsat i Mjosen. Efter flere Laagen-fiskeres utsagn til mig skal den flere ganger være gjenfanget, hvad sandsynligvis er rigtig. Den skulde kunne kjendes paa at kroppen hadde en slankere form end den oprindelige Mjosorret.

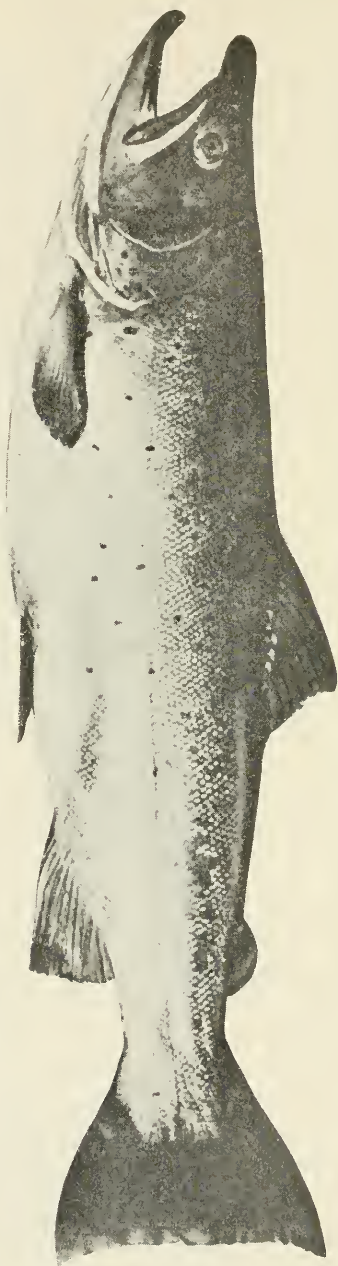


Fig. 52. Mjøsørret f. $^5/_5$ 1910 ved Gjøvik, længde 77 cm., vegt 4,1 kg. Av skjællene kunde sees at den var 8 aar gml. (med 5 aars elveophold og 3 i Mjøsen.) Ca $^1/_5$ nat. st.

Naar ørreten i Mjøsen — i motsætning til hvad tilfældet pleier være i vore øvrige sjøer og vand — optræder under saa mange forskjellige former, har dette efter min mening efter al sandsynlighet sin væsentligste grund deri at Mjøsen gjennem sine mange tilløp stadig blir tilført yngel og tildels ogsaa voksen fisk fra ovenforliggende vand i vasdraget, hvilke hvert har sin specielle i aar-

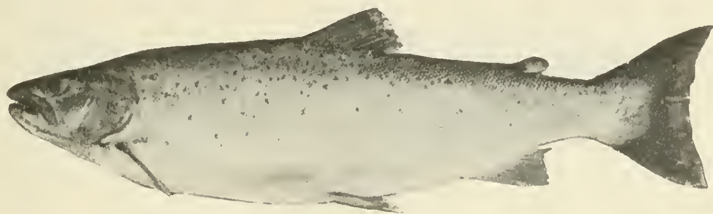


Fig 53. Mjøsørret med usedvanlig faa mørke flekker paa siderne og gjællelokket, f. sommeren 1901, længde 66 cm., (1/7 nat. st.) Hammerstad fot.

hundredernes løp til forholdene paa hvert sted tilpassede ørretform eller «race». Da disse fremmede fisker formodentlig gjennem adskillige slegtsled bibeholder en hel del av sit oprindelige præg — og vistnok særlig sine sorte tegninger paa skindet —, formaar de saaledes at paaføre Mjøsens ørretbestand dette merkelige uensartede præg. Særlig gjennem Gausa og Laagen maa der utvilsomt komme mange forskjellige slags ørrettyper ned i Mjøsen og specielt fjeldørreter. Paavirkninger av saadanne synes jeg ogsaa mangen gang tydelig er at spore hos de temmelig hyppig forekommende tætflekkede ørreter (se fig. 57 og 58), som mest minder mig om visse fjeldørrettyper i vestre Gausdal. Fra gammel tid

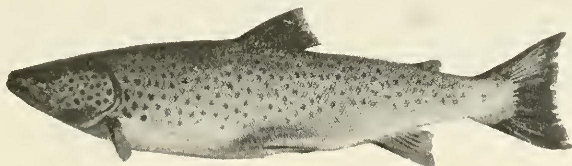


Fig. 54. Mjøsørret f. som. 1901, længde 52 cm. (1/7 nat. st.) Hammerstad fot.

av vet man at der ogsaa gjennem Brumundelven tilføres Mjøsen en fremmed ørretbestand, som ialfald i tidligere tider i gytetiden skal ha gaat ned gjennem denne elv fra Brumundsjøen i saa stor mængde at den selv helt nede nær utløpet i Mjøsen var gjenstand for særskilt fiske.

I nogen grad kan muligens ogsaa Mjøsens uensartede dybdeforhold og dens i fjorder opstykkede form ha bidradd til at fremavle specielle «orretracer» i indsjøens forskjellige deler, saaledes en gjennemgaaende mindre orretsort i Bundefjorden — hvad tildels ogsaa kanske kan staa i forbindelse med at rigtig store orreter vanskelig kan gaa op i denne fjords gyteelver — og en særlig stor

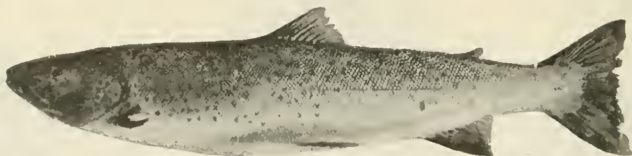


Fig. 55. Mjøsørret f. som. 1901, længde 58 cm. (1/7 nat. st.) Hammerstad fot.

i den nordlige del av Mjøsen fra Gjøvik og nordover. Endelig har utvilsomt ogsaa den mangesteds fra hentede orretyngel, som i aarrækker er blit utsat i Mjøsen, hat sin andel i Mjøsorretens uensartede præg. Saaledes synes jeg fig. 54 minder ikke saa litet om sjøorret, hvorav ogsaa yngel er utsat i Mjøsen.

Blandt abnormiteter hos Mjøsorret vil jeg nævne at jeg en gang har paatruffet en mindre orret med utpræget «mopsehode», som blev frembudt tilsalgs hos en fiskehandler paa Hamar (se fig. 60). 2 andre orreter (paa ca. 3—4 kg.) med mopsehode er fanget ved Hunnerfossen i de sidste aar.

Om orretens næring i Mjøsen har jeg litet at oplyse,



Fig. 56. »Jager» (»vinterstønning») f. ved Hamar vaaren 1903. Længde 79 cm. Hammerstad fot.

da de store Mjøsorreter var en altfor kostbar vare til at jeg kunde tænke paa at kjøpe dem op til undersøkelse av maveindholdet. Efter hvad der er mig meddelt av andre, som har hat anledning til at undersøke maveindholdet hos større orreter fanget i Mjøsen, synes dette væsentlig at bestaa av krøkle og lagesild, hvad jo

stemmer godt med at orreten under «drægging» (slukfiske) biter bedst paa sluk, som ligner disse fiskearter, hvilke forøvrig ogsaa hyppigst anvendes som agn paa orretrevene. I Laagen pleier man, efter hvad der er mig meddelt, oftest at finde smaa orret og harr i de store orreters maver, sjeldnere storre og mindre «fly» (vingede insekter), og ikke sjelden faar man ved Hunnerfossen orreter, som har avrevne kunstige fluer og revkroker i munden.

Hos de faa smaa orreter (paa 20—22 cm.s længde), som jeg har hat til undersokelse fra Mjosen, har jeg fundet væsentlig levninger av smaafisk — hos et 22 cm. langt eksemplar saaledes 3 krokler av 4—5 cm.s længde —, saa den fra elvene nedvandrende fisk vistnok meget snart gaar over til at nære sig væsentlig av smaafisk. Dette synes at stemme vel overens med Mjosorretens ringe tilboielighet til at ta fluer og gaa paa oter.



Fig. 57. Mjøsørret f. i Laagen med drivgarn 19/8 1900 av A Bjørnsgaard. Fiskens længde 91 cm., vegt 9,25 kg. (1/7 nat. st.)

Orretens gytning i Mjosens gyteelver foregaar væsentlig i september—oktober. Gytefiskenes opgang i elvene begynder dog flere steder, særlig i de storre elver meget tidligere, nemlig i juli eller for Laagens vedkommende undertiden allerede i slutningen av juni. Se nærmere herom nedenfor, hvor jeg omtaler de forskjellige gyteelver hver for sig.

Laagen. Nordligst i Mjosen er indsjoens vigtigste orretgyteelv, nemlig Laagen, hvis betydning i denne henseende muligens kan sidestilles med alle Mjosens ovrige gyteelvers samlede indsats i reproduktionens tjeneste.

I denne elv gaar orreten regelmæssig ca. 14 km. op til Hunnerfossen og i ringe antal ogsaa forbi denne fos og kan da uten vanskelighet naa helt op til Harpefos i Ringebo ca. 75 km. ovenfor Lillehammer. Ved Hunnerfossen skal orreten gaa op paa fossens vestre side, hvor der for mange aar siden blev foretat mineringer i

elveleiet for at lette fisken opstigningen. At orreten ogsaa for denne tid under visse vandstandsforholde kunde passere fossen har dog længe været vel kjendt. Dette nævnes saaledes allerede i 1785 av Hiorthøy*), som sier: »Ovenfor Hunnerfossen i Laugen fanges kun en og anden Hunneroret, som lykkelig haver passeret fossen. I aaret 1780 om hosten fangede jeg i Laugen i mit fiskerie paa Froen, tvende som veiede hver 1 bmp og 4 mærker. De er adskildte fra anden oret, som falder i elven og fjeldvandene, i henseende til størrelsen av hovedet, spetterne paa skindet, og dens gule kjød.»

Den aller væsentligste del av den i Laagen opstigende orret blir i de senere tider dog fanget længe for den naar saa langt op i elven som til Hunnerfossen. For 40—50 aar siden skal forholdet dog ha været ganske anderledes, da en stor mængde orret samlet sig op under denne fos, hvor der den gang foregik et meget bety-



Fig. 58. Mjøsørret f. vaaren 1903 længde 92 cm. (1/7 nat. st.) Hammerstad fot.

delig orretfiske, hvilket ga foranledningen til navnet «Hunnerorret». Omkring 1868 og nærmest paafølgende aar, fortælles der, reiste den daværende eier av Fossegaarden Andreas F. til hestemarken i Lillehammer (i slutn. av august) med hele læsset med «Hunnerorret», som han solgte for 40 øre pr. kg., og endda skulde det mangen gang ha været vanskelig nok at bli al orreten kvit. I de dager fiskedes der baade ved fossen og i et teinlag, som den gang bruktes paa et sted litt nedenfor der hvor jernbanebroen nu staar.

I Laagen begynder orretens opgang som regel i begyndelsen av juli eller noget ute i denne maaned. I visse aar begynder opstigningen allerede i slutningen av juni, da en og anden fik fanges ikke blot i den nederste del av elven, men ogsaa undertiden helt oppe under Hunnerfossen, hvor fisket i det hele tat foregaar noget

*) H. F. Hiorthøy: Physisk og ekonomisk beskrivelse over Gudbrandsdalens provsti, Kbh. 1785. s. 48.

senere end længere nede i elven. Den tidligste dato jeg har set anført for fangst av opgangsørret i Laagen har været 18de juni (det var i aaret 1902). Desuten faaes enkelte aar i teinlagene ved Hunnerfossen ogsaa nogen faa slængfisk i de sidste dager av mai og de første av juni av mager utgytt ørret, som har staat vinteren over i elven.



Fig. 59. Mjøsørret f. ved Gjøvik som. 1910, længde 65 cm. (1/7 nat. st.)

Som regel foregaar et betydelig fiske i juli, men hovedfisket er dog altid i august maaned. Enkelte aar kommer dog ørreten senere op, saa der intet væsentlig fiske finder sted før i begyndelsen av august. Videre fortsættes fisket nogen tid ind i september, dog sjelden utover midten av maaneden. Fisket i september er forøvrig av relativ liten betydning, ogsaa av den grund at fisken paa denne tid er bløt og i det hele av mindre god kvalitet. Selve gytningen angives at foregaa i oktober og begyndelsen av november. Som oftest er rognen ikke helt løs før i de sidste dager av oktober.



Fig. 60. Hode av en Mjøsørret: »mopsehode» fot. paa Hamar 1901 av Hammerstad.

En notfisker i den nederste del av Laagen har meddelt mig at han har iagttat ørret paa opgang i elven i september, ja undtagelsesvis endog i oktober.

I denne forbindelse vil jeg nævne at der gaar noget ørret op i den nederste del av Laagen ogsaa i mai, men dette sker ikke av

hensyn til gytningen, men vistnok blot for at gjøre jagt paa krøklen, som samtidig gaar op i denne del av Laagen for at avlægge sin rogn. Denne ørret kaldes derfor ogsaa «k r ø k l e ø r r e t».

De fangstredskaper hvormed ørreten fanges i Laagen er teinlag og drivgarn. Herav gir de første et noget større utbytte end de sidste.



Fig. 61. A. Bjørnsgaard med en paa drivgarn fanget ørret (samme som paa fig. 57)

T e i n l a g e n e er gjerdelignende indretninger eller garer, hvori er anbragt en række store av kløvde grankvister forarbeidede t e i n e r (eller ruser) (se fig. 62), som opstilles paa strømhaarde steder i kanten av mindre fosser eller sterke stryk paa en saaden maate at ørreten, under sine forsøk paa at slippe forbi disse vanskelig passable steder, ledes ind i teinene. Som regel er der et stykke nedenfor teinene en forholdsvis rolig plads, hvor ørreten uten vanskelighet kan holde sig mot strømmen, men nærmest

teineaapningen et meget strømhaardt parti, som tvinger ørreten til med en større kraftanspændelse og stor fart at kaste sig ind i teinen. Fangstutbyttet avhænger i høi grad av at disse forhold er omhyggelig avveiet, og at teinene i det hele er rigtig opstillet.

I de fleste tilfælder er teinlagene stillet noget paa skraa fra land av og utover, saaledes at de inderste kun kan benyttes under noget høiere, og de ytre under lavere vandstand. I hvert teinlag er derfor som regel kun nogen av teinene indsat og i bruk om gangen, mens de nærmest staaende teineaapninger er utfyldt med grinder for at hindre ørretens passage utenom og holde vandstanden i teinene i passelig høide. Videre staar ogsaa nogen teinlag saa høit at de i sin helhet kun kan brukes under høi vandstand, mens andre igjen staar saa lavt at de er anvendelig blot ved forholdsvis lav vandstand.



Fig 62 Teiner til fangst av ørret

Selve teinene staar løst i teingaren og holdes paa plads dels av strømtrykket, dels ved 2 i strømretningen under vandet staaende stokker, en paa hver side av teinen, de saakaldte «skolestyrer» (eller skaalestyrer). Til teinens øvre smale ende er fæstet en henimot 2 m. lang stok, som ved et vidjebaand eller en jernlænke er forbundet ogsaa med teinens anden ende. Denne stok, hvis nedre over vandet ragende ende under teinens opstilling i teingaren hviler paa garens overkant, brukes til at løfte teinen op med naar fisken skal uttages.

Teinenes dimensioner er følgende: længde ca. 1.5 m., høide ca. 62 cm., bredde ca. 54 cm. (de to sidste maal tat umiddelbart ved rammen).

Teinlagfisket er et ganske letvindt fiske, som kræver forholdsvis litet pas, naar teingaren først engang er kommen ordentlig paa plads; men det generes dog mangen gang meget av tømmeret, som i høi grad forstyrrer fisket og ogsaa ødelægger fangstredskapene.



Fig. 63. Teinlag i Laagen paa gaardene Dahls eiendom. Øverst (i bakgrunden) sees »Steinbruteinlaget» mellem den i elven liggende store sten og det vestre land

En skyggeside har dette fiske sammenlignet med drivgarnsfisket ved at den fangede fisk — naar den har ligget nogen længere tid i teinene — faar et mindre tiltalende utseende, idet den ved at klemmes av vandtrykket mot teinens sider blir tverstripet over siderne (se fig. 48, hvor flere teinefisker er avbildet).

Av teinlag findes i Laagen følgende: paa nedre og øvre Dahl (3 eiere) er 4—5 i bruk (hvoriblandt «Langteinlaget» og «Steinbruteinlaget»), paa Rustad 1, paa Ensby 4, paa Aaen



Fig. 64. »Steinbruteinlaget»

1, (paa Berg var 1 tidligere i bruk), paa Fossegaarden 6, hvorav 4 paa østsiden (et av de midtre heter «Huseteinlaget»), og 2 paa vestsiden paa statens grund. De 2 sidste blev første gang tat i bruk 1912.

Orretdrivgarnet utsættes og trækkes — i motsætning til hvad er almindelig sedvane for lagesild- og sikdrivgarnets vedkommende — som regel blot fra en baat, idet drivingen sker alene med strømmens egen kraft. Naar garnet er utsat øverst paa drivepladsen tvers paa strømmen har baatens roer kun at passe paa at den ende av garnet, som med et dragtaug er fæstet til baaten, driver med samme hurtighet nedover som den anden ende, hvis beliggen-

het kan bestemmes ved en paa vandets overflate flytende trækavl, der ved en line er fæstet til garnet, som flyter tæt ved bunden. Selve garnet ser man intet til saa længe drivingen varer, da det paa langt nær naar op til overflaten. Naar garnet begynder at nærme sig enden av drivepladsen roes baaten tvers paa strømmen litt nedenfor dette og over mot den anden strandbred, idet den nærmeste ende av garnet samtidig trækkes ind. Mindre orreter som paatræffes vil da rende sig ind i garnets masker, medens større



Fig. 65. Teinlag i Laagen paa Dahls eiendom under lav vandstand

fisker vil fanges i den bugt, som garnet under optrækningen kommer til at danne.

Drivingen finder for det meste sted om natten, under storflom ogsaa om dagen.

Det i Laagen brukelige orret-drivgarn pleier ha følgende dimensioner: længde 25 favner (47.10 m.), dybde 2 favner (3.77 m.) eller 30 masker. Maskevidden er 2½ tomme (66 mm.)

De steder i Laagen hvor der drives efter orreten er følgende: Mæhlum (ubetydelig), Sør-Hove og Hovesveen (de to sidste paa et varp sammen), Stor-Hove, Mosholen, Sundgaarden, Balberg, Søgard-Jorstad, Brunlaug og nedre Dahl.



Fig. 66. 2 teinlag paa Hunnerfossens østre side

Utenfor teinlag- og drivgarnsfisket fanges i Laagen blot en og anden orret leilighetsvis i sik- og lagesildnotene i den nedre del av elven.

Merkelig nok fanges der kun yderst sjelden nogen storre orret i Laagen med flue eller i det hele tat under stangfiske; derimot fiskes der adskillig smaa harr og ogsaa en del smaa orret paa flue i denne elv fra Hunnerfossen og nedover. Harren synes overalt at forekomme i overvældende stort antal. Nu og da hænder det dog at der faaes store orreter paa op til 4 a 5 kg. under stangfisket med flue i elven, og ved oterfiske i holen nedenfor Hunnerfossen vet jeg at en mand paa en dag mistet 2 oterfjæler, fordi store orreter gik paa oteren og trak den under vandet, saa fluer og fjæl blev borte for bestandig. Saadanne tilfælder er dog meget sjeldne. Selv har jeg fisket temmelig meget med orret-, harr- og laksefluer i Laagen, særlig paa strækningen nærmest nedenfor Hunnerfossen, baade fra land og fra baat, men aldrig har jeg set nogen storre fisk slaa efter, derimot har jeg faat en mængde smaa harr og ogsaa temmelig mange smaaorreter.

Aarsaken til den storre orrets ulyst til at bite paa flue og ogsaa anden agn i Laagen tror jeg hovedsagelig ligger i denne elvs hoist uklare vand om sommeren. Naar Ottaflommen med sit blaagraa, lerfyldte brævand kommer, blir det næsten en umulighet for nogen fisk at se fluer eller andre levende organismer i vandet eller paa dets overflate. Forst naar flommen har git sig noget og vandet er blit klarere, begynder harren at bite saavidt godt at det kan lonne sig at fiske efter den, og nogen tid senere ved fortsat klaring av vandet er smaaorretens tid kommet til at gaa paa fluen; men forst hen paa hostkanten i slutten av august og begyndelsen av september synes vandet at ha naadd den grad av klarhet at man kan nære haab om at faa tilslag ogsaa av den mere dyptstaaende store fisk, ialfald er det væsentlig paa denne tid av aaret at man har eksempler paa at stor orret er gaat paa flue i Laagen. Saaledes skal nogen engelskmænd for en del aar tilbake ved at fiske fra baat under Hunnerfossen ha tat flere storre orreter paa flue. Hadde Laagen været en elv med vand av almindelig klarhet, vilde den paa grund av sin usedvanlig store orretform sikkerlig ha været en sportselv av betydning, men som forholdene i virkeligheten er, er elven i denne henseende omtrent værdilos.

Den samlede fangst av orret i Laagen var i aarene omkr. 1901 ca. 2,000 kg. om aaret, som blev solgt til Ludv. Bergseng i Lillehammer for kr. 1.60 pr. kg, hvilket utgjorde et samlet belop av kr. 3,200. Senere er prisen paa orret fanget i Laagen steget til ca. kr. 2.00 pr. kg. og i 1915 endog til kr. 2.20.

Efter de oplysninger, som foreligger om utbyttet av orretfisket i Laagen fra tidligere tider, synes fiskemængden i denne elv allerede omkr. 1900-tallet at være gaat sterkt tilbake. A. Bjornsgaard



Fig. 67. Teinlag ved Hunnerfossen og eieren O. Andersgaard paa Fossegaarden

som i mange aar hadde drevet drivgarnsfiske efter orret i Laagen, meddelte mig i 1901 at han i tidligere tider flere aar hadde hat en fangst paa ca. 1200 kg., og at han i 1860 endog hadde fisket 1800 kg., altsaa næsten likesaa meget som hele elvens samlede fangstutbytte omkr. aar 1900. Efter dette aar hadde fisket dog været daarlig i 3—4 aar, og det ikke alene orretfisket, men ogsaa sik- og lagesildfisket, hvad maa tilskrives den store flom i 1860, som for lange tider grumset Mjosen op og i det hele bragte megen forstorrelse i Mjosens fiskerier. Videre uttalte han at han vilde anslaa det aarlige fangstutbytte av orret i Laagen i tidligere tider til 3,600 á 6,000 kg. Selv om han her kanske har tat vel meget i, tror jeg dog man maa anse det for ganske utvilsomt at orretfisket i Laagen i de senere tider gir et langt mindre utbytte end for 30—40 aar siden.

Det nærmestliggende middel til at soke fisket bragt paa fote igjen maatte efter min mening være fastsættelse av en hostfredning for orreten i Laagen, hvilken maatte begynde ikke senere end 1ste september — og kanske helst nogen tid tidligere — og vare til november maaneds utgang. Videre burde orretmængden sokes foroket ogsaa ved yngelutsætning, hvad forovrig ogsaa nu sker, og endnu bedre ved utsætning av 2—4 aar gammel smaaorret, hvad efter min mening maatte antages at ville medfore ganske anderledes gunstigere resultater end den hittil foretagne utsætning av netop utklækket yngel, hvorav hovedmængden formodentlig straks blir opspist av harr og smaaorret. Til dette sporsmaal kommer jeg senere tilbake under min omtale av forslag til Mjosfiskeriernes ophjælp i det hele tat (se s. 143).

Fortsætter man fra Laagens utlop i Mjosen langs indsjoens vestre strand sydover, er Rinda den næste elv man kommer til. I denne kan orreten gaa blot et par hundre meter op til like under broen, hvor der er opfort en dam, som fisken ikke kan komme over. Ørreten, som gaar op væsentlig i september, har sedvanlig en storrelse av 2—3 kg., de storste som faaes skal være paa 4. I denne elv skal der angivelig aarlig fiskes 50—60 kg. som tages med lyster.

Næste elv sondenfor er Bjornstadelven, som er temmelig vandfattig. I denne gaar muligens litt orret op, men for oieblikket (meddelt 1913) fiskes intet. Passagen skulde være fri ca. 4—500 meter opover.

I Kalverudelven, som har temmelig liten vandforing, kan orreten gaa meget langt op. Fisken er av ganske ringe storrelse, blot paa nogen faa mærker. En gammel fisker og nogen smaagutter fisker (meddelt 1913) noget ørret med lyster i denne elv i august—september.

I Vismundelven gaar orreten op omtrent til broen, efter

kartet ca. 1½ km. I denne elv drives der vistnok en del ulovlig orretfiske med lyster av orret, som gaar op fra Mjøsen; men utbyttet antages at være av temmelig liten betydning.

I Skulhusbækken kan orreten gaa ca. 1 km. op. Dens størrelse er almindelig paa 1—2 kg. og undertiden like op til 3 kg. Der fiskes i de senere aar angivelig høist 20—30 orreter om høsten i elven. For en del aar tilbake skal der ha været drevet meget ulovlig lysterfiske i denne elv. Hvordan forholdet for øieblikket er (meddelt 1908) visste min meddeler ikke. Fra andet hold er der mig meddelt at der fremdeles skal gaa meget orret op i denne elv. I 1907 blev der like nedenfor hovedveien ikke langt fra utløpet i Mjøsen av en fiskeriberettiget opsat en orretteine, som dog kort tid efter at den var tat i bruk blev ødelagt en nat, antagelig med dynamit, av ovenfor boende folk, som følte sig forurettet, fordi teingaren var bygget saaledes at den paa ulovlig vis avstængte hele elveløpet, saa ingen fisk kunde komme forbi og op til de øvre fiskepladser i elven, bl. a. til et like ovenfor staaende fangstapparat («kasse»).

I Stokkeelven kan orreten gaa op ca. 300 meter, hvor den stanses av en dam like ovenfor broen. Tidligere har der fra Mjøsen gaat op noget orret i denne elv, som fiskedes med lyster. Om der fiskes noget nu (meddelt 1908) i elven kjendte de omboende ikke til, isaafald maatte det være ulovlig, da orreten i elven er fredet.

I Braastadelven er der like ved utløpet et høit fald, som orreten ikke kan gaa op. De omboende kjender ikke til at der har været fisket orret paa opgang i denne elv.

I Hunselven, som falder ut i Mjøsen ved Gjøvik, gaar nu ikke orret eller nogen anden fiskesort op, da vandet er i høieste grad forurenset av de ovenfor liggende fabrikker. Hele elvebunden i elvens nedre del er dækket av et raadnende, svampet filtlag, formodentlig bestaaende av træmasse.

I Hegshuselven gaar orreten langt op, helt til et litet tjern, som elven gjennemstrømmer. Dens størrelse er almindelig paa ½—¾ kg. Fangstutbyttet antages at være ca. 150 kg. om aaret.

I Lena elv paa Toten pleier orreten at gaa op i begyndelsen av august og fortsætter ind i september, og undertiden fiskes ogsaa litt orret i oktober. I sin opgang er den forøvrig meget avhængig av elvens vandføring, saa fangstutbyttet av den grund varierer sterkt i de forskjellige aar. I elven formaar den at trænge ca. 2 km. op til Kværnum, hvor den stanses av en større fos. Fiskens almindelige størrelse angives noget forskjellig av fiskerne i de forskjellige deler av elven, saaledes paa de øverste fiskepladser til ca. 1 kg., noget længere nede til 1.5—2 kg., mens der nærmest utløpet skal fiskes mest fisk paa 3—4 kg. Ogsaa i den øvre del av elven faaes ikke sjelden større fisker, en enkelt gang endog en paa 10 kg. I

den nedre del av elven er der tat fisk paa like op til 12 kg. I slutningen av fisketiden faaes en egen sort orret, som kaldes «svarthaka»,[1]) fortalte en fisker mig.

Orreten fanges i denne elv dels i sloer (se fig. 68), dels med drivgarn og dels med sættegarn. Av sloer skal der findes en nedgangssloe ved Kværnum (Fossen), 1 opgangssloe ved Jeriko og 2 op- og 2 nedgangssloer paa Rognstads grund. I den nedre del av elven paa Ulsrud, Bakkegaardene og Sundet fiskes med garn. I de



Fig. 68. Opgangsloe i Lena elv (vandet er for øieblikket avstængt)

senere aar (opg. 1913) skal der tages mere fisk paa garn i osen og mindre i sloerne end for i tiden. Fiskemængden i elven antages i det store og hele tat ikke at være gaat tilbake i de senere aar, efter hvad flere fiskere i den nedre del av elven uttalte til mig.

Det gjennemsnitlige aarlige fangstkvantum synes efter de hos fiskerne indsamlede oplysninger at kunne sættes til ca. 500 kg. I enkelte regnfulde aar, naar elvens vandforing er usedvanlig stor, fanges dog meget mere, men i vandfattige aar igjen betydelig mindre.

I 2 smaabække r ved Trogstad og Hammerstad og likesaa i Torgunrudelven gaar ingen orret op, blot litt harr om vaaren.

[1]) Hermed menes utvilsomt hanfisk i mork gytedragt med krok («haka») i underkjæven.

I Flesvikelven har der i de sidste 10 aar (medd. 1913) været fisket blot ca. 20 kg. ørret om aaret. Dens almindelige størrelse er 1.5—2 kg. De største som har været fisket i elven har været paa 4 kg.

I Byrudelven gaar ørreten op ca. 1 km., hvor den stanses av et fossefald ved en sag like nedenfor hovedveien. Der fiskes kun ganske ubetydelig av smaa ørret, som gaar op fra Mjøsen, i denne elv.

I Vormen gik der før Svanfosdammens opførelse adskillig ørret ned fra Mjøsen om høsten for at gyte. Dens almindelige størrelse var paa omkr. 1 kg. De største ørreter, som slusevogter Karstensen ved Sundfosdammen visste (medd. 1916) var fanget i Vormen, var en fisk paa 6.5 og 1 paa 7 kg., selv hadde han ingen større set i elven end paa 5.5 kg. Om høsten blev der tidligere tat adskillig ørret med lyster, og paa forsommeren en hel del med sluk og med not, naar flommen kom, sedvanlig ved midten av mai, og mest i den første halvdel av juni. En fisker kunde saaledes faa op til 4 à 6 kg. ørret om dagen. I de sidste 3 aar skal det dog næsten ikke ha været ørret at faa i Vormen. Tidligere gik den og fraadset i den mængde smaa lagesildyngel, som stod under Sundfosdammen. Da Svanfosdammen blev sat, forsvandt imidlertid al lagesildyngelen ved Sundfossen, og samtidig forsvandt ogsaa ørreten. For en del aar tilbake fiskedes der i Vormen fra Minne til et stykke nedenfor Sundfosdammen aaret rundt angivelig ca. 1000 kg. ørret.

I Vikselven, som har et brat fald like ved utløpet i Mjøsen, fiskes kun høist ubetydelig av ørret.

I Svartelven gaar ørreten i hovedvasdraget op til dammen ved Sande i Romedal, ca. 9 km., og i bielven Furua helt til Løiten brænderi, ca. 15 km. fra Akersviken. De første ørreter gaar op i slutningen av juli, men hovedmængden fanges i august—september. I oktober gaar fisken ut igjen. I Akersviken og den nederste del av elven tages fisken paa garn med 2 toms (52 mm.s) maskevidde, paa hvilke fanges væsentlig 1.75—2 kg. veiende fisker, mens de mindste, som sitter paa garnene, veier 1.5 kg. Længere oppe i elven tages den væsentlig i mjæler og sløer. Det samlede aarlige fangstutbytte kan — Akersviken medregnet — for de senere aar vistnok sættes til ca. 400 kg., hvorav ikke mindre end ca. 250 kg. tages i Furua. Der har i de senere aar (medd. 1913) været klaget meget over at vandet i Svartelven har været forurenset av de ovenfor liggende bruk, hvad antages at ha medført betydelig skade paa fiskebestanden. For Furuas vedkommende har der ogsaa været klaget over uforsigtig avstængning av vandet. Et aar (1907 eller 08) laa elven av den grund saaledes nogen tid omtrent hel tør, saa «al kjøen strøk med».

I Flagstadelven gaar ørreten op til Hamar vandindtag litt ovenfor Vendkvern, ca. 6 km. Dens almindelige størrelse er 1½—2

kg. Det aarlige fangstkvantum er for de senere aar opgit til 150—170 kg. Flere fiskeriberettigede i elven har meddelt mig (i 1913) at orretmængden var gaat meget sterkt tilbake i de senere aar. 30 aar tidligere fiskedes der 3—400 kg. orret i elven om aaret, oplyste en av dem, og paa Flagstad fiskedes der for 10—15 aar siden 20—30 orreter i kuper, men i de sidste aar næsten intet, meddelte en anden.

En mindre del av fangsten tages med draggarn (med en maskevidde av 2 tommer (52 mm.), som benyttes mellem Arnkvern og Flagstad bro, resten væsentlig i fiskebygninger eller sloer. Paa Borstad findes 1 fiskebygning, likesaa 1 paa Flagstad og paa Arnkvern 1 opgangssloe. Meget orret tages ogsaa i kvernveitene sier folk ved den nedre del av elven. Under mit besok paa stedet hosten 1913 gik næsten hele elvens vandforing i kvernveitene, saa elven mangesteds laa næsten tor.

I Brumundelven gaar orreten op til Bergsbufaldene, efter amtskartet ca. 18 km. Dens almindelige storrelse er 1.5—2 kg., sjeldnere faaes den ogsaa paa 1 kg. og paa 2.5—3 kg., mens de storste er paa 4—5 kg. og en enkelt endog er tat paa 6 kg. i elven. Det gjennemsnitlige aarlige fangstutbytte angives at være 1000 á 1100 kg. Fisket i elven drives med flere opgangs- og 1 nedgangssloe ved Fossum. Hvis der kommer tidlig flom kan fisken gaa op allerede i juli; de fleste fisker synes at gaa op i september, da det bedste fiske foregaar, og opgangen kan vare helt til ca. 10de november. Naar vandstanden i denne elv om sommeren blir lav gaar næsten hele elvens vandforing i kanalen til brukene ved den nedre del av elven. Det skal da ingen sjeldenhet være at se hundrevis av smaaorret paa op til ¼ mark ligge halvdode i det næsten torlagte elveleie, hvor smaagutter og kraakerne gjor ivrig jagt paa dem. Her maatte det være en taknemlig opgave for «Mjosens fiskeriforening» at skride ind og ta sig av alle disse værdifulde fremtidshaab og faa dem baaret ned til Mjosen, hvor de efter min mening vilde gjore mere nytte for sig end titusener av spæd yngel, som utslippes i Mjosens gyteelver. Desværre havner vistnok hovedmængden av Brumundelvens yngel i turbinene.

I Skanselven gaar orreten 3—4 km. op. Fiskens almindelige storrelse er paa 1.5—2 kg. Der skal gaa meget orret op i denne elv, hvor der i mjæler og draggarn (ulovlig) antagelig fanges ca. 200 kg. om aaret. Opgangstiden er august—september og tildels ogsaa oktober.

I Stavsjobækken paa Nes fiskes ca. 50 kg. orret om hosten, som gaar op fra Mjosen.

I Ballisholbækken paa Nes fiskes ganske ubetydelig av smaa orret om hosten.

I Smedstubækken ret over for Gjovik fiskes en del smaa orret om hosten paa opgang fra Mjosen.

I Moelven paa Ringsaker antages ørreten nu at kunne gaa op til Sundefossen. Dens almindelige størrelse er paa 1.5—2 kg. I gamle dager skal der ha gaat meget ørret op i denne elv; men fisket er nu (medd. 1915) av meget ringe betydning. Indtil 1906 skal der ha været en nedgangssløe ved Mikkelstuen mølle, men den er nu nedlagt. Den nederste del av elven synes sterkt forurenset ved avløpsvand fra Strand brænderi. Opsidderne skal fiske noget ørret om høsten utenfor osen med garn (maskevidden er 45 og 53 mm).

I en liten bæk ved Brøttum, som falder ut i Korsviken, fiskes litt smaa ørret paa op til 1 kg. om høsten.

I Bergsengbækken ved Bergseng st. fiskes litt ørret om høsten.

Det aarlige fangstkvantum av ørret i Mjøsens gyteelver vil jeg ifølge de foran nævnte opgaver anslaa til:

Laagen	2000 kg.
Rinda	55 „
Skulhusbækken	40 „
Hegshuselven	150 „
Lena	500 „
Flesviken	20 „
Svartelven	400 „
Flagstadelven	160 „
Brumundelven	1050 „
Skanselven	200 „
Stavsjøbækken	50 „
De øvrige elver	600 „
Tilsammen	5225 kg.

Ved siden av fangsten i elvene av ørret, som gaar op for at gyte, foregaar der ogsaa i selve Mjøsen et betydelig ørretfiske med rever og ved «drægging» (slukfiske).

Den vigtigste av disse to metoder er, eller var ialfald for en del aar siden, revfisket. Dette pleier begynde straks efter at isen er gaat op, tildels endnu mens noget av isen ligger, oftest i slutningen av mai og vistnok aldrig før 10de i denne maaned. Da der til agn paa revene anvendes ialfald i den største del av fisketiden omtrent udelukkende levende krøkle, er fiskets begyndelse og varighet ogsaa avhængig av krøklens indsig til land, som gjerne pleier ske mellem 10de og 20de mai, og tilgangen paa denne agn. I Bundefjorden har man gjort den iagttagelse at ørreten i begyndelsen av fisketiden staar nærmest land og længst inde i fjorden, men hvis noget av isen endnu ligger, at den staar nær iskanten, og at den senere utover sommeren stadig flytter længere utover, hvad vistnok ialfald delvis

har sin grund i at den flytter efter kroklen, som under gytningen staar meget nær land, men senere opholder sig længere ute fra land.

I Bundefjorden, som vistnok er eller ialfald for nogen aar siden var den paa orret rikeste del av Mjosen, fiskedes omkring 1900-aarene angivelig for ca. 1200 kr. (750 kg.) orret paa omtr. 26 rever, fordelt paa 5—6 forskjelige fiskere. I tidligere tider skal der dog være fisket meget mere i denne fjord; men dette fiske er blit mere og mere indskrænket, fordi revene, som ved dette fiske altid staar paa flot, stadig blev forstyrret dels av dampskibene, som ofte rev linerne istykker eller trak dem bort fra deres plads. dels av dræggefiskerne, som baade rev linerne istykker og ofte ogsaa stjal fisken. Det samme gjælder ogsaa de fleste ovrige deler av Mjosen, hvor revfiske efter orret har fundet sted.



Fig. 69. Dræggefiskere fra Hamar (et tidligere og to nuværende medlemmer av bestyrelsen for »Hamar fiskeriforening.» MONSEN fot. 1916)

Foruten i Bundefjorden foregaar orretfiske med rever ogsaa paa den sydlige del av Neslandet (væsentlig i mai), paa flere gaarder paa Helgeoen, hvor der fiskes med dod lagesild som agn, vistnok væsentlig i juli, — utbyttet skal være ganske ringe —, flere steder i Ringsaker, i Vardal og vistnok ogsaa nordenfor. Paa de sidstnævnte steder og i det hele tat i den nordlige del av Mjosen fiskes endnu adskillig orret med rever. Likesom i Bundefjorden foregaar fisket her væsentlig tidlig paa aaret med krokle som agn.

Omtrent samtidig med revfisket pleier d r æ g g e f i s k e t at ta sin begyndelse og er gjerne bedst i mai, men kan forovrig foregaa ogsaa til alle andre tider paa aaret, ogsaa midt om vinteren, bare Mjosen er aapen. Til agn benyttes enten mort, laue eller krokle, som sættes paa en Eckersbergsluk eller store 15—16 cm. lange kunstige sluk: dewon, phantome eller andre blanke eller farvede sorter, som av form og farve ligner de foran nævnte fiskearter.

Til roingen under dræggefisket vælges smaa letrodde baater, som tildels er konstruert specielt med dette fiske for oie. Bak i hver baat pladseres 2 korte, stive stænger eller sprot, hver forsynt med en kolossal træsnelle, hvorpaa kan oprulles ca. 150 meter tyk, sterk

dræggeline. Disse 2 stænger fæstes, saa stangspidsene peker næsten ret ut til siden, hvorved snorene fjernes mest mulig fra hinanden, saa de vanskelig kan komme til at lope sammen, selv naar baaten gjor en krap sving.

Under dræggingen, som mest drives paa vaarparten, ror man gjerne ut om eftermiddagen og drægger hele natten igjennem — kun med et kortere ophold i de morkeste nattetimer — hvorefter hjemkomsten sker om morgenen. Forovrig er der chancer for at faa fisk til alle tider paa dognet, naar det blot ikke er ganske morkt, men den bedste tid, ialfald om vaaren, er vistnok som regel eftermiddagen og natten.

Utbyttet av dette fiske staar som helhet betragtet paa ingen maate i forhold til anstrængelserne og den anvendte tid; men saa er dette fiske da ogsaa væsentlig at betragte som et sportsfiske. I de lyse vakre mai- og juninætter kan det jo ha sin charme at ligge ute og fiske i Mjosen, særlig naar man slipper at ro selv og man er rigtig godt klædt, for det er ofte meget koldt om natten paa denne tid av aaret, da den dype indsjos ovre vandlag endnu holder en meget lav temperatur.

Jeg har selv flere ganger været med paa dræggefiske i Bundefjorden; men alt hvad jeg har faat indskrænker sig til 1 forholdsvis liten orret og 1 vederbuk. Som en prove paa hvor smaa chancerne for at faa fisk mangen gang er vil jeg meddele, at den ene gang, som jeg under tilsyneladende gunstige forhold drægget hele natten igjennem i Bundefjorden, hadde jeg ikke et eneste bit, og 30 andre fiskere som jeg traf sammen med paa en gaard (Snekkersveen), hvor vi alle samtidig var inde og drak kaffe om natten og ventet paa at det skulde lysne paa morgenen, hadde ikke faat mere end jeg. Kun en fisker hadde hat en fisk paa, men den var gaat igjen. Og dette er intet enestaaende eksempel; men lignende oplevelser har jeg ofte hort berette om. Undertiden skal der samles endnu flere fiskere op paa visse hvilepladser baade i Bundefjorden og paa Ringsakersiden, jeg har hort nævne endog 60—70 baater paa et sted. Faar man under dræggingen et bit eller to paa en nat, faar man nok være meget fornoiet, for da er ogsaa chancen for at gjore en tilfredsstillende fangst god, ti mindst i andet hvert bit tror jeg man bor kunne gjore regning paa at faa 1 fisk i baaten, og faar man forst nogen, saa er den da gjerne paa flere kg.

Enkelte erfarne fiskere gjor forovrig en gjennemgaaende langt storre fangst end det store gros av dræggefiskere; flere ganger hvert aar ser man disse «storfiskere» komme hjem med 2—3—4 og flere pene fisker i baaten paa op til bismerpundet og derover. Disse gode resultater er vistnok væsentlig en folge av at de forstaar at ta de nodvendige hensyn til veir- og vindforhold, som utvilsomt over en meget vigtig indflydelse paa orretens opholdssteder og specielt paa i hvilken dybde i vandet den under forskjellige for-

holde staar. At bringe rede i disse sikkerlig temmelig indviklede forhold er ikke hver mands sak og kræver mange aars erfaring. Derfor blir den store mængde av dræggefiskerne, som hovedsagelig er forholdsvis unge folk, heller ikke andet end slumpefiskere; men denne omstændighet at der altsaa virkelig er chancer for at gjøre et storfiske paa en nat, som kan gjøres ut i mange penger — kanske 20—30 kroner — medvirker sikkerlig i betydelig grad til at vedlikeholde interessen hos de mange litet heldige dræggefiskere.

Under dræggefisket faaes foruten orret ogsaa en og anden stor vederbuk, der likesom orreten holder til likesaa gjerne midtfjords som noget andet sted — ja orreten er endog en sjeldenhet at faa nærmere land end 100 m. — og endelig nu og da ogsaa en gjedde, hvis man er kommet stranden for nær.[1])

Hvor meget orret der fiskes i Mjøsen om aaret ved drægging er det umulig at ha nogen bestemt formening om, da fangsten for en meget væsentlig del forsælges direkte til konsumenterne. Imidlertid er fangstutbyttet utvilsomt ikke ganske ringe. Det er sikkerlig en faktor i avhøstningen av Mjøsens orretproduktion, som maa tages i betragtning.

Som en prøve paa hvad de dygtigste blandt dræggefiskerne kan drive det til, vil jeg nævne at kjøpmand Schjerpen paa Gjøvik (senere tilflyttet Lillehammer) meddeler at flere av Gjøviks dræggefiskere, som for nogen aar siden avhændet al sin orretfangst til ham, kunde ha 150—200 kr. at hæve hos ham for salget av dræggefisk, fanget i fristunder væsentlig lørdag eftermiddager og søndager i tiden fra isen gik op til mai maaned ut. Efter et godt lørdag—søndagsfiske kunde det hænde at han hadde kjøpt dræggefisk for like til 425 kr. En enkelt gang laa der endog 30 pene orreter paa disken i hans butik, som alle var indkommet samme dag fra dræggefiskere i Mjøsen.

Videre har den samme meddelt mig at han for nogen aar siden kjøpte op den aller væsentligste del av den orret, som fiskes i selve Mjøsen, og at denne hadde en værdi av ca. 4,000 kr. Hans priser var følgende: i januar—april kr. 2.20 pr. kg., i hele mai og fra $^{15}/_{11}$—$^{31}/_{12}$: kr .2.00; for «jagere» og stygge hanfisker betalte han kr. 1.60, og for fisk under 2 kg. altid 20 øre mindre pr. kg. end foran nævnt.

Foruten hvad der av Mjøsorret som foran nævnt pleiede gaa gjennem hr. Schjerpens forretning fiskes ogsaa en betydelig del orret i Bundefjorden og Hamartrakterne, som blir solgt til forbrukere i Hamar: hoteller, dampbaatene, privatfolk og tildels ogsaa

[1]) Et videre indblik i dette dræggefiskes eiendommeligheter vil man kunne erhverve sig av Fritz Huitfeldt: »Ude med Bøsse og Fiskestang»: Slugfiske paa Mjøsen s. 98 og L. M (L. Monsen):» Fiskerhistorier fra Mjøsen.» Hamar 1910.

fiskehandlere. Hvor meget dette kan andra til tør jeg ikke med bestemthet uttale mig om, men er tilbøielig til at ville anslaa det til ca. 1000 kg.

Den aarlige samlede fangst i selve Mjøsen skulde da bli

	ca. 3,000 kg.
i gyteelvene som foran nævnt	„ 5,225 „
Tilsammen	ca. 8,225 kg. til en værdi av ca.

16.450 kr.

Skal man dømme efter utbyttet av ørretfisket i Mjøsens gyteelver som helhet betragtet faar man nærmest indtrykket av en betragtelig tilbakegang av ørretmængden i Mjøsen i de senere tider, særlig sammenlignet med forholdene for 20—30 aar siden; det samme gjælder ogsaa visse deler av Mjøsen som f. eks. Bundefjorden, hvor dræggefiskerne ialfald i 1915 og nærmest foregaaende aar klagede over at fisket kastet betydelig mindre av sig end tidligere (i 1916 var fangstutbyttet dog igjen meget godt).

Taler man derimot med ørretfiskere i andre deler av Mjøsen og fiskehandlerne, gaar uttalelser nærmest i den retning at den ørretmængde, som er blit fanget og omsat i de senere aar — ialfald siden tiden omkr. aar 1900 —, har holdt sig nogenlunde paa samme nivaa; enkelte mener dog at spore en betragtelig tilbakegang ogsaa i de senere tider.

Da der ikke foreligger paalidelige statistiske opgaver over utbyttet av ørretfisket i Mjøsen i sin helhet hverken for ældre tider eller for de senere aar, tør jeg ikke med sikkerhet uttale mig om hvorvidt dette fiske har undergaat nogen større forandringer i de sidste 15 aar eller ikke; men at fangstutbyttet av Mjøsørret i de senere tider er i meget betragtelig grad ringere end det var for 25—30 aar siden, anser jeg for ganske utvilsomt.

Denne tilbakegang kan efter min mening ikke lægges fiskeriet i selve Mjøsen til last, men skriver sig vistnok helt og holdent fra den behandling ørreten har været gjenstand for i gyteelvene, og de forandringer disse sidste har undergaat i de senere tider, idet de mere og mere er gjort utjenlige til fiskens forplantning og som opvekststeder for yngelen.

Aller mest ødelæggende har vistnok det alt for sterke fiske i de fleste elver i gytetiden været, hvorunder de fiskeriberettigede — og i adskillige smaaelver ogsaa mange ikke fiskeriberettigede — har fanget al den ørret de har kunnet overkomme uten tanke paa fiskebestandens reproduktion. Dernæst kommer elvenes utjenliggjørelse som gytepladser og opfostringssteder for yngelen i de første leveaar. Saaledes er ved forurensning av vandet den tidligere gode ørretelv, Hunselven ved Gjøvik, helt og holdent ødelagt, mens Moelven fra at være en betydelig fiskeelv er degradert til en næsten

helt værdiløs, og endelig skal fisket i Svartelven ved Hamar ha lidt adskillig ved forurensning av vandet. Samtidig er smaaørreten i Svartelvens med hensyn til ørretfiske meget vigtige bielv Furua mishandlet ved hensynsløs avstængning av vandet. Videre er Brumundelven, som tidligere var en vigtig gyteelv, ved bortledningen til de fleste tider av aaret av næsten hele elvens vandføring gjennem en kanal som fører vand til brukene, paa en lang strækning gjort næsten ubrukelig som opvekststed for yngelen, saa den nu har meget liten værdi som gyteelv. Enhver til Mjøsen nedvandrende yngel maa nødvendigvis havne i turbinene, hvis den ikke er saa heldig at gaa ut netop en av de faa flomdager i aaret, hvori der gaar en større vandmængde i elvens gamle elveleie.

Endelig er ogsaa gytepladsenes utstrækning i en flerhet av smaaelvene i de senere tider betydelig indskrænket ved opførelse av dæmninger, som umuliggjør ørretens passage.

En del av disse for ørretbestandens reproduktion ugunstige forhold er det mulig at rette paa, men med hensyn til andre av disse derimot er der intet haab om forbedring. Blandt de sidste er de fleste forurensninger av elvevandet, dambygninger og i det hele tat elvereguleringer i industrielle øiemed, da de av elvene drevne møller, sager, fabrikanlæg o. s. v. repræsenterer saa store værdier at ørretfiskeriets interesse maa vike for dem.

Hvad der derimot kan og absolut maa rettes paa, hvis man skal gjøre sig noget som helst haab om en bedring av tilstanden, er det uavbrudte fiskeri i elvene hele gytetiden igjennem. For enkelte mindre elvers vedkommende er der allerede nu fredning av ørreten for ialfald en del av gytetiden, men i de største og vigtigste gyteelver drives fisket fremdeles uavbrudt hele gytetiden igjennem. Efter min mening burde der for alle Mjøsørretens gyteelver av nogen betydning fastsættes nogen tids høstfredning, helst ved gytetidens slutning, forutsat at vedkommende elver egnet sig ikke alene som rognavlægningspladser, men ogsaa som opvekststeder for yngelen (indtil 2—3-aars alderen). Besidder vedkommende elver derimot ikke de nødvendige betingelser for yngelens opvekst, bør gytefiskene derimot uten skaansomhet opfiskes, dog ikke av hensyn til deres mat- eller salgsværdi, men for at de kan anvendes som stamfisker for Mjøsens utklækningsapparater. Dette har forøvrig Mjøsens fiskeriforening allerede i mange aar drevet paa med, f. eks. i Brumundelven, hvad den ikke noksom kan roses for, idet den paa denne maate forsyner Mjøsen med en stor mængde ørretyngel uten at berøve indsjøen nogen chance for øket yngelutklækning ad naturlig vei.

Det næste skridt for at ophjælpe Mjøsens ørretbestand burde være en fredning av smaaørreten (kjøen) i gyteelvene, hvilket dog vilde bli forbundet med adskillig mere besvær at faa iverksat end fredning av selve gytefiskene, idet en saadan

fredning maatte forutsætets at vare aaret rundt. Da denne smaaorret er av meget liten økonomisk værdi, vilde fredning av denne grund vistnok ikke støte paa uovervindelige vanskeligheter; men da den forutsætter et stadig opsyn, ialfald hele sommeren igjennem, hvad der vilde komme til at koste uforholdsmæssig meget, er der vel desværre litet haab om at faa sat en saadan fredning igjennem i de fleste elver. Selv om paabudet ikke blev meget strengt haandhævet og kun paabudt for en del elvers vedkommende, vilde jeg dog anse et saadant for meget bedre end aldeles ingen fredning av smaafisken, saadan som forholdene er nu. Hvor den megen yngel som aarlig utsættes i Mjøsens tilløpselver blir av, vet ingen. Er den først utsat har man ogsaa forpligtelse til at hjælpe den længst mulig frem i utvikling, og særlig i den kritiske alder i gyteelvene.

Efter de erfaringer jeg har gjort om smaaorreten nede i selve Mjøsen synes det som om den der til trods for gjedden er mindre utsat for efterstræbelser end i elvene. Paa oter gaar den meget sjelden, og i nøtene er det likesaa en ren undtagelse at faa smaaorret, idet den efter sin nedvandring i Mjøsen vistnok meget snart gaar over til et mere eller mindre utpræget pelagisk levesæt, hvor den hovedsagelig nærer sig av krøkle og andre pelagisk levende smaafisker. Hvad der fanges av smaaorret i Mjøsen synes efter mine erfaringer væsentlig at tages paa lagesildgarnene, som saaledes maa ansees for at være orretens farligste fiender paa dette utviklingstrin; men herved er intet at gjøre, da lagesildfisket som det økonomisk vigtigste ingen hensyn kan ta til smaaorretene, selv om den indskrænkning det foraarsaker i bestanden maatte være aldrig saa stor.

Et andet middel til orretbestandens ophjælp, som efter min mening burde være al grund til at ta i betragtning, er o p d r æ t a v d e n u t k l æ k k e d e y n g e l i d a m m e r e l l e r t j e r n, indtil den har naadd en passende alder og størrelse til utsættelse direkte i Mjøsen . Denne fremgangsmaate, som jeg for adskillige aar tilbake foreslog for bestyrelsen for Mjøsens fiskeriforening, har bestyrelsen ogsaa tat under alvorlig overveielse og ogsaa forsøkt at iverksætte, idet den i 1912 utsatte 5,000 orretyngel i et tjern ved gaarden Kise paa Nes.

Imidlertid kræver et saadant foretagende, om resultaterne skal bli av betragtelig nytte, saavidt store pengeutlæg at det kanske vanskelig vil kunne bæres ved denne forenings indskrænkede budget. Imidlertid faar man haabe at der i fremtiden maa bli en utvei til at faa sat et saadant foretagende igang paa en maate, som kan føre til en sikker og varig fremgang av Mjøsens orretstamme.

Endelig maa jeg som et hensigtsmæssig middel til orretbestandens ophjælp videre nævne ogsaa i n d s a m l i n g a v s m a a o r r e t i d e a v M j ø s e n s g y t e e l v e r, s o m o m s o m m e r e n p a a g r u n d a v r e g u l e r i n g e r e r m e g e t v a n d-

fattige som f. eks. Brumundelven, til direkte overforelse i Mjosen.

Tilslut finder jeg at burde nævne endnu en skadelig indflydelse, som Mjosens og specielt Laagens orretbestand er utsat for, hvis rækkevidde kanske ikke kan sidestilles med de fleste av de foran nævnte skadelige forhold, men hvis betydning dog ikke maa undervurderes — det er oterens fangst av gytende orret om hosten, og vinterstonninger og smaaorret vinteren igjennem. — Hvor mange hundrede kg. orret gaar det ikke med til at underholde Laagens oterbestand aaret rundt. Og dette roveri lar de fiskeriberettigede foregaa like for næsen paa sig, uten at de finder sig foranlediget til at gjore noget for at bli skadedyret kvit, til trods for at dette ikke burde være forbundet med synderlig vanskelighet, hvis man om vinteren utsatte otersakser paa elveisen mellem de aapne steder, hvor der pleier være en masse otertraak, og til trods for at oterskindets store værdi burde virke som en sterkt dragende faktor i samme retning.

Harr (*Thymallus thymallus* Lin.)

Denne fiskeart kaldes i Mjostraktene snart harr snart horr, og i gytetiden «isharr». I Vormen kaldes hannen i gytetiden om vaaren blaaharr.

Harren findes utbredt overalt langs Mjosens strander, men synes aldrig at fjerne sig langt fra de grunde strandpartier. I gytetiden om vaaren stiger den op i næsten alle de samme elver som orreten gaar op i om hosten, og desuten i en del mindre bække, som orreten aldrig benytter til gytning. Da harren mere hindres av fosser og sterke stryk i sin opstigning end orreten, formaar den som regel ikke at trænge saa langt op i gyteelvene som denne.

Den almindelige storrelse paa den i gytetiden i Mjosen med til- og avlopselver fangede harr synes at være 32—38 cm. og vegten henimot ½ kg. De storste harrer jeg har paatruffet har veiet litt over 1 kg. og har hat en længde av 44—46 cm. Den skal dog ikke ganske sjelden kunne opnaa en vegt av optil 1.75 kg. i denne indsjo. Undtagelsesvis fanges dog ogsaa betydelig storre fisker, saaledes i august 1912 i Vormen ved Eidsvold et eksemplar paa ca. 11 mærker (2,75 kg.) av slusevogter Karstensen.

Veksten er ialfald i de 5 forste leveaar særdeles hurtig. Efter det forovrig noget ufuldstændige materiale av skjælprover, jeg har faat indsamlet fra Mjosen, har jeg for de 5 forste aar beregnet gjennemsnitsveksten til at være:

1	2	3	4	5 aar
5	12,7	19 9	29,2	37,2 cm.

Harrens spiseseddel synes i Mjøsen at være betydelig mere variert end indsjøens øvrige lakseartede fiskers, hvad vistnok hænger sammen med denne fiskearts utprægede tilbøielighet til at opholde sig paa grundt vand ved strandene, hvor smaadyrlivet jo ogsaa frembyr den største variation. Paa den anden side synes den i ganske overveiende grad at holde sig til de egentlige bundorganismer og ikke engang i de første leveaar at nære sig av virkelige planktonorganismer. I de paa hosstaaende tabel 7 undersøkte 28 harrer har jeg saaledes blot hos et eneste eksemplar (nr. 20) fundet en enkelt liten *Cyclops*, som kan regnes som en planktonform. Vistnok har jeg ogsaa hos et andet eksemplar (nr. 25) fundet 64 *Mysis relicta* (fig. 33), men da denne art vistnok likesaa hyppig lever ved bunden som oppe i høiere vandlag, kan dette fund ikke tages til indtægt for den opfatning at harren er en planktonspiser.

Den vigtigste næring allerede fra 2-aars alderen av synes at være *Pallasea quadrispinosa* (fig. 34), som hos større fisker ofte findes i et antal av ca. 50—120 stykker i ventrikelen. Videre spiller likesom i saa mange andre av vore harrvand og harrelver phryganelarverne en vigtig rolle som næring,[1]) og likesaa synes chironomidelarver og sneglen *Limnea ovata* (fig. 70) at være en vigtig bestanddel av føden. Paafaldende var det store antal (ca. 1000) av det lille bundkrebsdyr *Eurycercus lamellatus*, som jeg fandt hos en 13 cm. lang fisk fanget ved Lillehammer, og som derfor muligens spiller en mere væsentlig rolle som næring for de unge fisker. Ellers har jeg fundet at *Eurycercus* er av ganske stor betydning som næring for ørreten i flere av vore fjeldvand.

En mere tilfældig karakter synes *Mysis relicta, Asellus aquaticus*, hydrophilidelarver og vingemyr at ha. Den sidste næring fandt jeg forøvrig i ganske stor mængde i en del i Laagen ovenfor Lillehammer fangede eksemplarer; men da vingemyrenes sværmen foregaar blot paa enkelte faa dager i aaret kan disse allikevel ikke antages at være av nogen mere væsentlig betydning for harren som næringsmiddel. Imidlertid lever harren i Mjøsen om sommeren vistnok for en ganske betydelig del ogsaa av flyvende insekter som phryganeer, døgnfluer, stenfluer, myg o. s. v. — altsaa væsentlig arter, hvis larver gjennemgaar sin utvikling i vandet —, da den hyppig sees at springe efter saadanne insekter langs strandene og ogsaa fiskes i stor mængde hele Mjøsen rundt

[1]) Den samme iagttagelse er ogsaa gjort i Sverige av F. A. Smitt, som sier at man oftest finder phryganelarvernes hus i harrens ventrikel. F. A. Smitt: Skandinaviens fisker 1895, s. 889.

	Længde	Vegt	Fangststed	Dato	Pallasea quadrispinosa	Eurycercus lamellatus	Cyclops sp.	Mysis relicta	Asellus aquticus (smaa)	Limnea ovata	Smaa landbiller	Hydrophilidelarver (smaa)	Phryganelarver (Oxyethira sp.)	Phryganelarver (store)	Phryganelarver (smaa sandhus)	Chironomuslarver	Formicaria Vingemyr	Diverse
1—4	. . .	ca. 100 gr.	Laagen	15/8-96	. .	. .	.	.	. .	.	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .	levn. av talrige eksempl.	
5	. . .	»	»	»	. .	. .	.	.	. .	.	. .	. .	. .	. .	. . .	levn. av flere	»	
6	. . .	»	»	»	. .	. .	.	.	. .	.	. .	. .	. .	. .	. . .	»	»	2 stener: 1 og 0.5 cm. i diam.
7	. . .	»	»	»	. .	. .	.	.	. .	.	. .	. .	. .	. .	. . .	»	»	
8	. . .	»	»	»	. .	. .	.	.	. .	.	. .	. .	. .	. .	levn. av flere	»	»	2 stener. 0.5 cm. i diameter
9	. . .	»	»	»	. .	. .	.	.	. .	.	. .	. .	. .	. .	. . .	levn. av talrike	. . . .	
10	13 cm	. . .	Lillehammer	8/00-00	. .	. .	.	.	. .	.	. .	. .	34	. .	5 smaa	ca. 200	. . . .	
11	13 »	. . .	»	»	1	1000	.	.	. .	.	. .	. .	. .	. .	. . .	. . .	. . . .	
12	15 »	. . .	»	»	23	. .	.	.	. .	.	. .	. .	. .	. .		. . .	. . . .	
13	16 »	. . .	»	»	. .	. .	.	.	. .	.	. .	. .	. .	. .	4 smaa sandhus	ca. 140	. . . .	2 parasitiske rundormer
14	19 »	. . .	»	»	68	. .	.	.	. .	.	. .	. .	. .	. .		. . .	. . . .	
15	. . .	ca. 0.5 kg.	»	9/10-00	7	. .	.	.	. .	.	. .	. .	. .	10	. . .	30	. . . .	
16	. . .	»	»	»	18	. .	.	.	. .	27	. .	. .	. .	3	. . .	. . .	. . . .	
17	. . .	»	»	»	4	. .	.	.	. .	27	. .	. .	. .	11	. . .	12	. . . .	
18	. . .	»	»	»	. .	. .	.	.	. .	23	. .	. .	. .	7	33	. . .	. . . .	
19	. . .	»	»	10/10-00	6	. .	.	.	. .	5	. .	. .	. .	. .	15	. . .	. . . .	
20	. . .	»	»	15/10-00	12	ca 30	1	.	. .	.	. .	8	2	. .	. . .	. . .	. . . .	2 parasitiske rundormer
21	. . .	»	»	»	29	. .	.	.	. .	.	. .	. .	. .	. .	6	. . .	. . . .	
22	. . .	»	»	»	. .	. .	.	.	. .	.	2	. .	. .	. .	3	levn. av flere	. . . .	
23	. . .	»	»	»	70	. .	.	.	. .	.	. .	. .	. .	. .	. . .	1	. . . .	1 parasit. rundorm
24	41 cm.	0.75 kg.	Hamar	13/11-02	22	. .	.	.	. .	41	. .	. .	. .	. .	. . .	4	. . . .	3 ca. 3 cm. lange Cottus poecil
25	36.5 »	0.5 »	»	»	15	. .	.	64	. .	.	. .	. .	. .	. .	. . .	1	. . . .	
26	. . .	ca. 0.75 kg.	Minne	21/12-00	120	. .	.	.	. .	2	. .	. .	. .	. .	6	. . .	. . . .	237 sikrogn
27	. . .	ca. 0.5 kg.	»	»	46	. .	.	.	. .	.	. .	. .	. .	. .	5	. . .	. . . .	91 sikrogn
28	36.5 cm.	0.40 kg.	»	»	21	. .	.	.	40	.	. .	. .	. .	. .	10	12	. . . .	

Tab. 7. **Indhold av harrmaver.**

med oter. Naar dette ikke fremgaar av tab. 7, saa er aarsaken sikkerlig den at de av mig undersøkte harrer væsentlig er fanget saa sent paa aaret at disse insekters flyvetid hovedsagelig var forbi.

Kun i en enkelt harr paa ca. 0.75 kg. (nr. 24) fandt jeg fisk, nemlig 3 smaa eksemplarer av sandskre *(Cottus poecilopus)*. Dette eneste fund av fiskenæring bestyrker min opfatning av at Mjøsharren har en ringe tilbøielighet til nære sig av fisk.

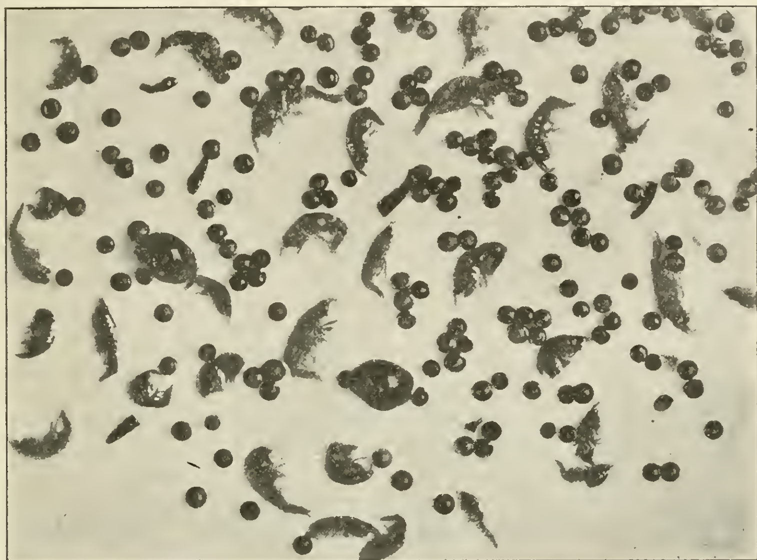


Fig. 70. Indhold av en harrmave (tab. 7, nr. 26): *Pallasea quadrispinosa*, sikrogn og 2 eksemplarer av sneglen *Limnea ovata*

Et karakteristisk uttryk for harrens levevis er derimot utvilsomt fundet av et større antal sikrogn i 2 eksemplarer, fanget $^{21}/_{12}$ 1900 ved Minne (nr. 26 [fig. 70] og 27), da harren, efter hvad jeg ved forskjellige anledninger har set, er en meget slem rogntyv baade under sikens, lagesildens og ørretens gytning. Dette forhold er ogsaa vel kjendt for alle som driver saadant fiske i Mjøsen og dens gyteelver, hvorfor denne fiskeart ogsaa paa de fleste steder blir betragtet med alt andet end blide øine.

Harrens opgang i Mjøsens tilløpselver for at gyte pleier foregaa i isløsningstiden, som varierer noget for de forskjellige elvers vedkommende (og ogsaa i de forskjellige aar), i hvilken tid den som foran nævnt bærer navnet isharr. I Svartelven ved Hamar opgives opgangen at begynde omkring midten av april. Fisken holder sig derefter i elven helt indtil mai maaneds utgang; men selve gytnin-

gen skal dog blot vare 1 à 2 uker. Hos 2 i mai 1903 undersokte harrer, fanget ved Hamar, fandt jeg folgende rognantal: 1) lgd: 34 cm., v. 340 gr., ca. 4.400 og 2) lgd: 44 cm., v. 1 kg., ca. 14.600.

I Mjosens avlop Vormen, som opvarmes langt senere end tillopselvene, foregaar gytningen meget senere, nemlig langt ut i juni maaned — i 1909 saaledes ved maanedens slutning. Fisket paa dette sted skal begynde naar heggen springer ut, og være paa det bedste naar syrinerne blomstrer.

I det folgende skal jeg opregne den væsentligste del av harrens gyteelver Mjosen rundt med oplysninger om fangstutbyttet, forsaavidt saadanne foreligger. Jeg maa dog forutskikke den oplysning at min opregning ikke gjor fordring paa at være fuldstændig, saa hver eneste gyteelv eller gytebæk her blir nævnt. Paa grund av den meget ringe rolle harrfisket i det hele tat spiller har jeg ikke fundet det umaken værd at lægge nogen storre vegt paa at faa disse opgaver noiagtige i alle detaljer, hvilket forovrig ogsaa vilde ha frembudt forholdsvis store vanskeligheter ,da de færreste holder regnskap over utbytte av dette fiskeri, som paa de fleste steder ansees for meget uvæsentlig.

I Laagen fiskes ganske ubetydelig av harr, vistnok hoist et par hundrede kg. om aaret, muligens blot det halve.

I Rinda elv i Faaberg gaar harren op blot et par hundrede meter. Fangsten er ganske ubetydelig.

I Bjornstadelven gaar der vistnok litt harr op. Oplysninger om utbyttet mangler.

I de forskjellige smaaelver sondenfor paa Mjosens vestside mellem forannævnte elv og Gjovik synes opgangen av harr efter de indhentede oplysninger at være hoist ubetydelig.

Hunselven, som falder ut ved Gjovik, er nu saa forurenset at harr ikke længer gaar op i den.

I Hegshuselven fiskes der angivelig ca. 50 kg. harr om vaaren.

I Lena elv paa Toten fiskes der kun en ren ubetydelighet av harr.

I elven, som falder ut ved Trogstad, fiskes der antagelig ca. 10 kg. harr om vaaren og

i den nærmeste lille bæk sondenfor (ved Hammerstad) endnu mindre.

I elven ved Torgunrud gaar der ganske ubetydelig av harr op, og blot ca. 20 meter ovenfor elvemundingen, da den her stanses av et litet fossefald. Ved at bygge et par mindre fisketrapper i denne elv vilde harren faa anledning til at komme et meget langt stykke op i elven, hvor der synes at være gode gytepladser. I Mjosen utenfor denne elv skal der fiskes temmelig meget harr, angivelig ca. 200 kg. om aaret.

I Flesvikelven fiskes der hoist ubetydelig harr om vaaren, men for i tiden skal der være fisket betydelig mere. Den antages at være utfisket med oter i Mjosen utenfor.

Som foran nævnt gyter harren ogsaa i Vormen, hvor vistnok det vigtigste fiske av harr fra Mjosen foregaar. Den storste del av fangsten gjores paa gaardene Dor og Minne, og desuten fiskes ogsaa noget paa flere andre gaarder længere nede i elven. Det aarlige samlede fangstutbytte av harr i gytetiden i Vormen kan vistnok anslaaes til ca. 540 kg. (90 bismerpund). Den væsentligste del av fangsten tages med drivgarn.

I Vikselven, som har en fos nær utlopet, fiskes omtrent intet av harr.

I Mosebækken like nordenfor Vikselven fiskes angivelig ca. 200 kg. harr om aaret.

I Stange fiskes litt isharr i Staurbækken og i bækken ved Atlungstad brænderi, vistnok væsentlig med kuper.

I Svartelven i Vang fiskes adskillig harr i de samme kuper, som senere paa vaaren anvendes til fangst av vederbuk og mort (se s. 192, fig. 86 og 87). Alene i kuperne fiskes vistnok 60—80 kg. harr om aaret.

Harrfisket i Flakstadelven skal i de senere tider ha gaat meget sterkt tilbake. En molleeier opgav mig for 3 aar siden at det aarlige fangstutbytte av harr i denne elv for 30 aar siden var 2—300 kg., og at der nu fiskes kanske blot 10 kg. om aaret. Harren har i denne elv væsentlig været fisket med draggarn.

I Kisebækken paa Nes fiskes der en del harr om vaaren.

Ogsaa i den nordenfor liggende Smedstubæk fiskes der noget harr om vaaren, antagelig 30—40 kg.

I Stensengbækken paa Ringsaker anslaaes utbyttet av harr om vaaren til 30—35 kg.

I Moelven tages en del harr om vaaren med draggarn.

I en liten bæk, som falder ut i Korsviken ved Brottum station, fiskes litt harr om vaaren.

Likesaa tages litt harr om vaaren i bækken ved Bergseng station.

Ved siden av elvefisket om vaaren, som foregaar væsentlig med kuper (ruser), draggarn og tildels ogsaa med sættegarn utenfor elvene, fanges der ogsaa om sommeren en ganske betydelig mængde harr med oter paa mange steder langs Mjosens strander. Til dette fiske brukes temmelig smaa fluer, mindre end man andensteds pleier bruke ved oterfiske efter orret. En oterfisker ved Brottum har meddelt mig at harren paa dette sted biter godt en 14 dages tid i begyndelsen av juli, hvorefter den næsten ikke er at faa for ut paa hosten, da der igjen fiskes litt i september og oktober. Ogsaa i Vormen kan den fiskes langt utover hosten med oter.

Leilighetsvis faaes noget harr om sommeren og hosten ogsaa under fiske med not og sættegarn efter andre fiskesorter, men utbyttet herav er av temmelig uvæsentlig betydning. Under sikfisket i Vormen i december—januar regner fiskerne at de faar omtrent 3—4 harr for hver 30te sik, hvilket beregnet efter den samlede sikfangst skulde repræsentere et fangstutbytte av ca. 245 kg., da harrens gjennemsnitsvegt paa denne tid er ca. 430 gr. (der gaar ca. 14 paa bismerpundet).

Det drivgarn som anvendes ved Minne til fangst av harr i gytetiden har folgende dimensioner: længde: 50—60 alen (31,40—37,68 m.), dybde: 2 alen (ca. 1,25 m.) og maskevidde: 45 cm. mellem knuterne. Dette drivgarn brukes i strommen like ovenfor Minnebroen. Fisket foregaar kun om natten.

De ruser (kuper) som anvendes til fangst av harr er av noget forskjellig konstruktion paa de forskjellige fangststeder. I Svartelven ved Hamar brukes som foran nævnt vederbuk- og mortkuper; disse er forarbeidet av garn eller netting over et skelet av vidjer.

Harrens salgspris har i de senere aar været omkr. 1 kr. pr. kg. i Mjosbyerne, i andre deler av Mjostrakterne gjerne noget lavere.

Da utbyttet av Mjosens harrfiske er fordelt paa en hel del smaa elver, hvorfra det har været umulig at faa samlet opgaver over utbyttet, og videre paa en stor mængde oterfiskere, fra hvilke det ligeledes vilde være umulig at faa indsamlet fangstopgaver, er det selvfolgelig ugjorlig at meddele nogen tilnærmelsesvis korrekt opgave over det aarlige gjennemsnitlige fangstutbytte av harr i Mjosen med tilhorende gyteelver. Jeg er tilboielig til at tro at det er mellem 2 à 3000 kg.

Efter hvad der forlyder fra mange kanter av Mjosen og særlig fra mange av harrens gyteelver har denne fiskeart i de senere aar avtat sterkt i antal i Mjosen. Da harren er en velsmakende fisk, som særlig om vaaren som isharr er en adskilig efterspurt og godt betalt vare i Mjostraktene, kan man vel forstaa at der findes en del ved Mjosen boende folk, som nærer onsket om at harren maa bli beskyttet under gytningen ved fredning eller paa anden maate. Den rent overveiende del av de ved Mjosen boende fiskeriberettigede, som har andel i eller selv driver orret-, sik- og lagesildfiske i Mjosen og dens gyteelver, er dog sikkerlig av en anden mening, da de kjender harren som en meget farlig rogntyv og anser den for den uten sammenligning skadeligste fisk for orretens, sikens og lagesildens reproduktion. Efter min mening er denne deres opfatning ogsaa ganske korrekt. Den skade harren paa denne maate tilfoier Mjosens 3 værdifuldeste fiskearter anser ogsaa jeg for at være saa stor at den paa langt nær ikke opveies ved den nytte man har av harrfisket. Jeg finder det

derfor ganske meningsløst at foreslaa nogen som helst fredning for denne fiskeart i Mjøsen eller dens tilløpselver likesom heller ikke for den i Vormen levende harrstamme.

Krøkle (*Osmerus eperlanus* LIN.)

K r ø k l e er denne fiskearts almindelige navn i Mjøstraktene, likesom ved Randsfjorden og ved Tyrifjorden. De store eksemplarer kaldes ved Lillehammer ogsaa s l o m og ved Hamar k r ø k l e k j ø r eller k r ø k l e s l ø m m e.

Krøklen er vel kjendt fra alle deler av Mjøsen, særlig fra dens indsig mot land i gytetiden om vaaren. Til andre tider av aaret ser man litet til den, idet bare et og andet større eksemplar faaes paa dyptstaaende smaamaskede garn, særlig under lagesildfisket, likesom en del landtrækkes med lagesildnotene ved Lillehammer om høsten. Heller ikke ser man den nogen gang i overflaten av vandet, naar undtages under og en kort tid efter gytningen. I det hele tat fører den en mere bortgjemt tilværelse end nogen anden Mjøsfisk, ninauget kanske blot undtat, og allikevel forekommer den sikkerlig i uhyre mængde i Mjøsen, hvad man faar et levende indtryk av under dens masseoptræden i gytetiden. Da den saaledes utenfor denne tid kun fanges leilighetsvis i ganske ringe mængde lar dens tilholdssteder sig ikke med sikkerhet fastsætte. Efter min erfaring mangler den hele sommeren igjennem paa ganske grundt vand og nær land og findes heller ikke i de øverste overflatelag, men fører allikevel, ialfald indtil den har naadd sin middelstørrelse av 10—13 cm., for en meget væsentlig del et pelagisk levesæt, da dens maveindhold hovedsagelig bestaar av pelagiske krebsdyr. Formodentlig holder den til i noget dypere vandlag, ialfald adskillig under vandets overflate. Delvis opholder den sig tydeligvis ogsaa nær bunden, da de større eksemplarer temmelig hyppig faaes i lagesildgarnene i en dybde av 20—40 m.

D e n r e n t o v e r v e i e n d e d e l a v d e n k r ø k l e s o m f a n g e s i M j ø s e n — j e g t r o r s i k k e r t f l e r e o g n i t t i p r o c e n t — h a r e n l æ n g d e a v c a. 9—1 3 c m., hvilken størrelsesgruppe efter mine skjælbestemmelser maa antages at betegne væsentlig første gytende aarsklasse: 3-aaringene (se fig. 71) — jeg bortser da fra at muligens ogsaa en liten del 2-aaringer deltar i gytningen —. Ved siden derav faaes ogsaa større, ja endog meget større fisker like op til den dobbelte længde; men disse sidste utgjør merkelig nok kun en ganske liten brøkdel av det samlede fangstutbytte, ja de aller største eksemplarer paa 20—26 cm. optræder endog i et saa ringe antal at de ikke utgjør mere end nogen faa pro mille av den samlede mængde gytende fisk. Av fig. 71 vil man faa et indtryk av denne 3-aars-gruppens overvegt i

fangstutbyttet. I virkeligheten er dog antallet av individer i denne størrelsesgruppe paa fangstpladsene relativt langt større end min

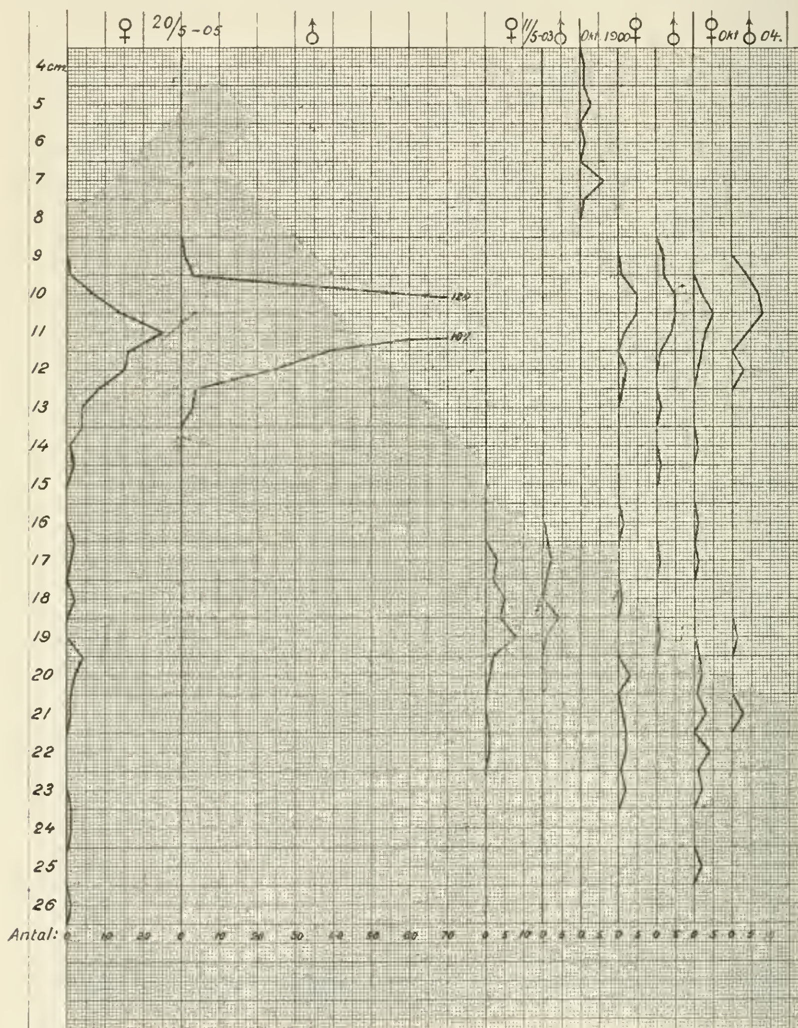


Fig. 71. Størrelsesfordeling mellem han- og hunkrøkle

tabel viser, endog for fangsten $^{20}/_{5}$—05, da jeg for at faa fremstillet størrelsesfordelingen blandt de større fisker har været nødt til at plukke disse ut blandt et flere ganger saa stort fangstkvantum som

3-aars-gruppen repræsenterer. For de øvrige rubrikkers vedkommende maa videre oplyses at de paa disse anførte eksemplarer er indfanget dels med relativt grovmaskede garn (lagesildgarn) ($^{11}/_{5}$—03), dels med lagesildnot, hvilke fangstredskaper kun formaar at fange fisk enten blot av lagesildstørrelse eller i rent overveiende grad fisk av denne størrelse og derover, idet hovedmængden av mindre fisker slipper gjennem notmaskene.

Det er altsaa tydelig at den store masse av krøkle i Mjøsen aldrig overskrider den yngste gytende størrelsesgruppes længde: ca. 9—13 cm.; men hvorfor en del av bestanden, og det en ganske liten del av denne, regelmæssig opnaar en langt betydeligere størrelse finder jeg vanskelig at gi en helt tilfredsstillende forklaring paa, og noget sidestykke til dette forhold kjender jeg heller ikke hos nogen anden ferskvandsfisk. Dette er forøvrig intet for Mjøsen særeget forhold, men det samme synes at være tilfældet ogsaa i mange andre, kanske i alle vore større krøklesjøer. Det kunde ligge nær at tænke sig at hovedmængden av krøklen døde straks efter første gangs gytning. Dette kan dog ikke godt være tilfældet, ti nogen masseoptræden av død krøkle i Mjøen, enten blandt de i fri tilstand levende fisker eller blandt de straks efter gytetiden i fiskebrønder holdte fangne eksemplarer, har jeg aldrig hørt tale om — en større dødelighet i gytetiden skal dog kunne forekomme ved de tyske Østersjøkyster[1]) og ogsaa i nogen svenske indsjøer, hvor der ifølge Ekström[2]) skal kunne findes en mængde død krøkle »som forgjæves har søkt at bli rognen kvit» —. Forøvrig er krøklen efter min erfaring den fiskesort som hyppigst findes død i Mjøsen; men i alle de tilfælder jeg har paatruffet nogen død har det været enkeltvis omkringflytende ganske smaa eksemplarer. Dette fænomen har jeg dog altid sat i forbindelse med fiskens skrøpelige legemsbygning i denne alder, som gjør den litet motstandsdygtig mot alle slags ydre paavirkninger, som f. eks. under de efterstræbelser den er utsat for av nær sagt alle andre ferskvandsfisker, ja ogsaa av sin egen art.

Mere sandsynlig vilde det efter min mening være at tænke sig at krøklen som regel avsluttet sin længdevekst ved ca. 9—13 cm.s længde, og at kun ganske faa individer av en eller anden grund fortsatte sin længdevekst utover denne normale størrelse. Se nærmere herom nedenfor. Like overfor de fleste fiskesorter vilde dette være let at avgjøre ved studiet av aarsringene i fiskenes skjæl. Hos denne art har jeg dog fundet at skjællene ikke gir helt sikre holdepunkter, da deres aarsringer er saa vanskelig at tyde at der

[1]) Emil Walter: Einführung in die Fischkunde unserer Binnengewässer 1913. s. 236.
[2]) F. A. Smitt: Skandinaviens fiskar, Stockholm 1895, s. 873.

er en mulighet for at et saadant i yngre alder pludselig indtrædende ophor i længdetilveksten ikke kan paavises. Imidlertid ser det for mig dog nærmest ut som om alle 9—13 cm. lange krokler er ungfisker paa 3 aar. og undtagelsesvis 4- og 2-aaringer.

I mange utenlandske ichtyologiske arbeider ser man den store og den smaa krokle omtalt som forskjellige racer. Efter min mening lar det sig i dette tilfælde — ialfald saadan som forholdene pleier være i vore vand — ikke godt gjore at tale om flere racer av krokle i dette begreps almindelige forstand, da de store og de smaa krokler, savidt jeg har kunnet bringe i erfaring, gyter paa de samme steder og til de samme tider og i det hele tat stadig færdes sammen, ialfald paa de tider av aaret da deres opholdssted kan kontrolleres.

En tredje maate at forklare de store kroklers sjeldenhet paa, er at tænke sig at kroklen fra 3-aars alderen av pludselig blir gjenstand for en sterkere efterstræbelse end tidligere. Herfor er det efter min mening adskillig som taler. Indtil dette tidspunkt synes den nemlig, at domme efter maveindholdet, at fore væsentlig et pelagisk levesæt, mens den senere — eller ialfald efter at ha opnaadd en litt storre længde — opholder sig for en overveiende del ogsaa ved bunden, hvad jeg ogsaa slutter av maveindholdet, hvilket hos de storre individer bestaar hovedsagelig av grovere næring. Tænker man sig nu at kroklen, som med sit halvt gjennemsigtige, tyndt skjælklædte legeme maa siges at være en specielt for et pelagisk liv utrustet fiskesort, pludselig taper den store fordel den under kampen for tilværelsen besidder i sin ringe synbarhet derigjennem at den vandrer ind paa fremmede enemerker, som bunden i dette tilfælde maatte regnes for, hvor denne egenskap ikke var til nogen væsentlig nytte, skulde altsaa resultatet bli en pludselig indtrædende sterkere avgang i bestanden paa dette tidspunkt.

Ogsaa paa en anden maate kunde man vel tænke sig at næringsforholdene over indflydelse paa storrelsesgrupperingen, nemlig derigjennem at hovedmængden av fisken hele livet igjennem vedblir med sin oprindelige planktonnæring, som det efter min mening ikke vilde være urimelig at anta er utilstrækkelig for en utover et visst stadium fortsat vekstforokelse, specielt efter at fiskene har naadd til det utviklingstrin at der utkræves en meget betydelig del av den optagne næring til reproduktionsproduktenes utvikling, hvilke hos denne fiskeart er relativt meget store. Hertil kommer ogsaa den omstændighet, hvad NORDQUIST[1]) allerede tidligere har gjort opmerksom paa, at kroklen gyter hvert aar uten saadanne hvilepauser mellem gyteaarene som er det almindelige hos orreten, laksen og flere andre lakseartede fiskearter, saa at

[1]) OSC. NORDQUIST: Zur Biologe des Stintes. Acta societatis pro fauna et flora Fennica 33, no. 8, s. 10.

den saa at si blir overbebyrdet med dette gjoremaal. (Efter mine undersokelser findes der dog undtagelser herfra i Mjosen, men de synes at være meget sjeldne, saa NORDQUIST's iagttagelser fra de finske sjoer i hovedsaken passer ogsaa for forholdene hos os.)

Naar imidlertid en liten del av fiskene naar ut over 3-aarsstorrelsen skulde dette da kunne forklares ved deres overgang til grovere næring, som selvfolgelig maa bli fordelagtigere for storre fiskers vekst, da disse derigjennem hurtigere og med mindre besvær vil kunne faa samlet de nodvendige næringskvanta end ved jagt paa de smaa planktonorganismer, som jo maa bli en for tilveksten mere og mere uhensigtsmæssig næring, eftersom fisken vokser til.

Hvad nu aarsaken end er til denne merkelige storrelsesgruppering hos kroklen, saa er det ialfald sikkert at den i storrelsen 9—13 cm. er i overordentlig hoi grad gjenstand for efterstræbelser av en mængde andre fiskesorter i Mjosen som orret, sik, gjedde, abbor, vederbuk o. s. v., som samler sig op paa kroklens gytepladser, hvor de fraadser i denne sin kjæreste næring, saa bestanden av denne grund sikkerlig lider et overordentlig sterkt avbræk, og kanske saa sterkt at dette er en vigtig medvirkende aarsak til at saa fa individer naar ut over forste gytende aarsklasses storrelse.

I forbindelse med det foran meddelte om storrelsesgrupperingen maa jeg videre oplyse at jeg blandt de storre fisker (fra længden 15 cm. og derover) har fundet blot en ringe del hanfisker, i gjennemsnit ved 3 forskjellige anledninger ca. 20 %, og at jeg aldrig har fundet hankrokler over en længde av 21 cm., mens jeg har fundet adskillige storre hunkrokler paa op til 26 cm.s længde. Samtidig har jeg blandt smaa-kroklen paa 9—13 cm.s længde ikke kunnet merke nogen overvegt i antal av hunner, men ved en enkelt anledning i gytetiden (se fig. 71, $^{20}/_{5}$—05) en sterk overvegt av hanfisker. Denne overvegt er dog muligens blot en tilfældighet, da det er et vel kjendt forhold at det ene kjon hos en flerhet av ferskvandsfisker indfinder sig tidligere paa gytepladsene end det andet, likesom det ogsaa er en oftere gjort iagttagelse at de storre og ældre fisker av et eller begge kjon indfinder sig til et noget andet tidspunkt end de yngre og mindre. Av hensyn til den sidstnævnte kjendsgjerning har jeg i min foran nævnte beregning over overvegten i antal blandt de store hanfisker ikke fundet at burde medta fangsten: $^{20}/_{5}$—05 (fig. 71), som viser en fuldstændig mangel paa hanfisker over 13 cm.s længde, da jeg mener dette forhold er foraarsaket ved at de storre hanfisker endnu ikke hadde indfundet sig paa gytepladsene nævnte fangstdag, som var i gytningens aller forste begyndelse.

Paa hosstaaende tabel 8 har jeg ved hjælp av aarsringene i skjællene anfort alderen for 110 krokler, fanget

i oktober 1900 og 1904. Jeg maa dog straks bemerke at aarsringene i denne fiskearts skjæl som foran berørt er ganske overordentlig vanskelige at tyde, saa det er en mulighet for at ikke bestemmelserne er helt korrekte. Imidlertid tror jeg dog at de i hovedtrækkene er rigtige, og at den paa fig. 4 anførte vekstkurve saa nogenlunde svarer til hunkroklens vekst. — Sandsynligvis vokser hankroklen litt langsommere end hunkroklen, særlig efter 3-aars

	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
9 cm.	33													
9,5 »	333333	3												
10 »	333333333333	3333333												
10,5 »	333333333333	3333333333	4											
11 »	33333	33333	4											
11,5 »		33	4											
12 »	33	3	4	44										
12,5 »														
13 »			4											
13,5 »														
14 »						5								
14,5 »			4											
15 »														
15,5 »							6							
16 »				4		5								
16,5 »														
17 »				4			6							
17,5 »														
18 »								6						
18,5 »										7				
19 »							6				8			
19,5 »								6						
20 »								6		777				
20,5 »								6						
21 »								666	77	7	8			
21,5 »								66						
22 »								6		777		8		
22,5 »								6		7				
23 »										7		8		9
23,5 »														
24 »														
24,5 »														
25 »												8		9

Tab. 8. **Aldersbestemmelse av krokle f. i Mjøsen 1900—1904**

alderen, hvis da de paa tab. 8 anforte faa aldersbestemte hankrokler gir et korrekt billede av forholdene —. Av denne tabel vil man se at de store krokler av en længde av 18 cm. og derover hovedsagelig er 6—8 aar gamle fiskei, og at de ældste paatrufne fisker er 9-aaringer.

Hunfiskenes gjennemsnitsvekst har jeg for de forskjellige aarsklasser beregnet til:

1	2	3	4	5	6	7	8 aar
5,25	8,55	11,7	14,92	17,82	19,92	21,75	23,17 cm.

Veksten i de 2 første leveaar synes at stemme godt med NORDQUIST'S[1]) beregninger over denne fiskearts størrelse i den finske indsjo Pyhäjärvi, hvor gjennemsnitslængden var resp. 5, 6 og 8,2 cm.

Hvad k r o k l e n s v e g t angaar saa henvises til hosstaaende vegtskurve (fig. 72) for hunfisker fanget i oktober, hvilken forovrig er utarbeidet efter et noget knapt materiale, saa den ikke kan gjore regning paa nogen hoi grad av noiagtighet. Nogen nævneværdig vegtsforskjel mellem hun- og hanfisker synes der dog ikke at være paa denne tid av aaret. For vegten i forhold til længden har jeg i analogi med hvad foran er anfort for orreten fundet folgende formel: v. = 0,0064 × fiskens længde i dcm³. Av kurven vil man kunne læse sig til at de almindelig forekommende smaa fisker paa 10—12 cm. pleier veie fra 6—12 gr., de storre paa 20—23 cm. ca. 50—80 gr. og de storste paa ca. 25 cm. omkr. 100 gr. Om vaaren for gytningen er vegten noget storre.

K r o k l e n s n æ r i n g i M j o s e n (se tab. 9) synes, som foran nævnt, for de mindre fiskers vedkommende (indtil ca. 12 cm.s længde) at bestaa hovedsagelig av smaa plankton-krebsdyr. Blandt disse synes igjen *Bosmina obtusirostris* ialfald om hosten at foretrækkes fremfor alle andre arter, idet den forekommer enten ublandet eller i ganske overveiende mængde i de aller fleste kroklemaver jeg har undersokt. Ikke sjelden har jeg fundet ogsaa *Limnocalanus macrurus* i stort antal i kroklemaverne paa denne tid av aaret. Videre har jeg hos mange individer fundet *Daphnia galeata*, men altid i ganske ringe mængde, og hos en enkelt fisk 1 *Mysis relicta* (fig. 33). Fra den egentlige sommertid har jeg hat kun en eneste liten krokle (6 cm. lang) til undersokelse av maveindholdet, da smaa individer av denne fiskeart er praktisk talt umulig at faa tak i om sommeren. Dette eksemplar, som jeg fandt flytende dodt i vandskorpen, hadde kun et litet eksemplar av en

[1]) OSC. NORDQUIST: Zur Biologie des Stintes. Acta societatis pro fauna et flora Fennica 33. No. 8, s 9.

Cyclops i ventrikelen. Heller ikke fra vaartiden kan jeg meddele noget om de smaa kroklers næring, da alle de indsamlede eksemplarer, som var fanget i gytetidens begyndelse, hadde ganske tomme ventrikler.

Ved siden av plankton har jeg hos mindre individer fundet enkelte *Pallasea quadrispinosa* (fig. 34) og en og anden gang allerede hos 10—12 cm. lange eksemplarer smaa individer av egen art.

De store eksemplarer av 17 cm.s længde og derover synes ialfald om hosten at leve hovedsagelig som kanibaler, idet jeg i alle store eksemplarer, som jeg paa denne tid av aaret har under-

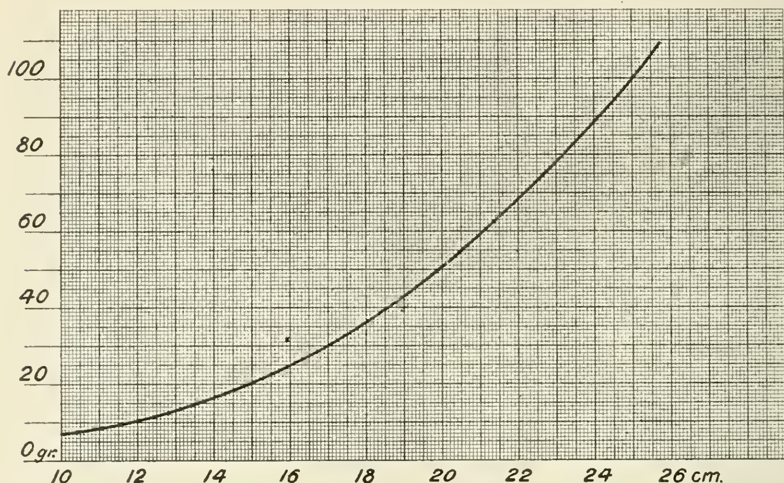


Fig. 72. Vekstkurve for hunkrokle i oktober.

sokt med næring i ventrikelen, har fundet levninger av fisk og utelukkende av fiskens egen art. Denne kroklens kanibalske tilboielighet er forovrig vel kjendt fra meget lang tid tilbake og er omtalt allerede i 1856 av S. NILSSON.[1] Kun i et større eksemplar, fanget om sommeren (se tab. 9 nr. 2) har jeg fundet anden fiskefode, nemlig 1 liten *Cottus poecilopus.* I et andet storre eksemplar fra sommertiden (nr. 3) fandt jeg nogen *Mysis relicta,* som formodentlig paa denne aarstid er av ikke uvæsentlig betydning som fiskenæring for denne fiskeart i Mjosen, da *Mysis* ogsaa andre steder f. eks. i den finske bugt ifølge NORDQUIST[2]) og LEVANDER[3]) skal være en almindelig næring for krøklen.

[1]) S. NILSSON: Skandinavisk Fauna: Fiskarna. 1855, s. 438.
[2]) OSC. NORDQUST: Handbok i Fiskerihushållning 1902, s. 54.
[3]) K. M. LEVANDER: Beobachtungen über die Nahrung und die Parasiten der Fische des Finnischen Meerbusens. Finnl. hydrograpg. biol. Untersuch. No. 5, 1909, s. 33.

Nr.	Dato	Længde	Bosmina obtusirostris	Daphnia galeata	Limnocalanus macrurus	Cyclops sp.	Mysis relicta	Pallasea quadrispinosa	Osmerus eperlanus	Cottus poecilopus
1	17/7-1900	6 cm.				1				
2	18/7-1901	20 »								1
3	»	20 »					5			
4–5	10/10-1900	7 »	cc							
6	»	7 »	cc							
7–8	»	9,5 »	cc							
9–10	»	9,5 »	cc	rr						
11	»	10 »							1	
12–13	»	10 «	cc	rr						
14	»	10,5 »	cc							
15–16	»	10,5 »	cc	rr						
17	»	10,5 »	cc							
18	»	10,5 »	cc							
19–21	»	11 »	cc							
22	»	11 »	cc				1			
23	»	11,5 »	cc							
24	»	12 »	cc	rr	rr					
25	»	17 »							1	
26	»	20 »							1	
27	»	20 »							1	
28	»	21 »							1	
29	»	23 »							1	
30	»	22,5 »							2	
31	»	23 »							2	
32	»	25 »							1	
33	beg. av okt. 1904	9,5 »	cc							
34	»	10,5 »	cc	rr				1		
35	»	10,5 »		r	cc					
36	»	10,5 »	r	cc	c					
37	»	11 »	cc		c					
38	»	11 »	cc	rr						
39	»	11 »	cc	rr	c					
40	»	11,5 »	cc					3		
41	»	11,5 »	r	rr	cc			1		
42	»	12 »	cc							
43	»	12 »							1	
44	»	21 »							1	
45	»	23 »							1	

Tab. 9. **Indhold av kroklemaver.**

Mellem 10de og 20de mai pleier kroklen i Mjøsen at komme ind under land for at avlægge rognen. I 1904 og likeledes i 1905 kom den ved Lillehammer først

20de mai, hvad ansaaes for sent. I denne tid fanges den paa adskillige steder ved Mjøsen med not for at anvendes som agnfisk paa liner, saaledes ved Sundbryggen like overfor Lillehammer og undertiden paa varpene i Vingnesviken, videre i Ringsaker paa Riise, Ring og flere steder og mangesteds i Bundefjorden, hvor der paa vestsiden findes et varp paa Nerlien og et paa Bangsberg og paa østsiden et paa Nederkvern (Brumunddalen), et paa Stor-Ile, 3—4 paa Lille-Ile og et paa Jesnes.

Kroklefisket med not om vaaren har ialfald fleresteds ved Mjøsen været regnet som noget av et fornøielsesfiske. I de smukke mainætter ligger fiskerne ved et baal og venter paa at fisken skal sige ind paa notvarpet, hvor den lille finmaskede kroklenot staar færdig utsat i vandet med den ene ende fastgjort umiddelbart til stranden eller en ut i vandet bygget kort stengard. Noten staar da ret ut fra land med en kort bøining av den ytre ende, hvortil det korte dragtaug, som ligger paa skraa indover mot land, er fæstet, saa noten er færdig til at landdrages naarsomhelst, hvilket altsaa sker blot ved et eneste dragtaug.

Da krkolen kommer under land i store stimer kan der tiltrods for notens ringe størrelse ofte trækkes en masse krokle ind, undertiden like op til 4—5 tønder i et kast. Imidlertid nøier fiskerne sig gjerne med blot en mindre del, som holdes levende i fiskebrønder eller fiskekasser i uke- ja maanedsvis for at anvendes som agnfisk til linefiske efter ørret, tildels ogsaa efter lake, gjedde og abbor. Hertil brukes blot de smaa fisker paa ca. 10—12 cm.s længde.

Den til kroklefisket anvendte not pleier være 30 alen (18,84 m.) lang, (50 alen ufort) og 3 m. dyp, og maskevidden er 9,8 mm. mellem knuterne (64 omfar paa alen).

I gamle dager skal kroklen paa sine steder ved Mjøsen ha været anvendt ogsaa til menneskeføde, men det finder vistnok ikke nu længer sted. Man brukte dengang at tørre den paa store trælemmer i solen for senere at koke «grun» paa den tørrede fisk. Da fiskens sterke loklugt gjør den litet appetitlig for almindelig konstruerte menneskelige ganer, var det vistnok blot fattigfolk som tok til takke med denne ret. Forøvrig skal der fleresteds i utlandet være dem som finder netop denne loklugt særlig pikant; jeg tror dog det vil være spildt umake at søke at lære folk hos os op til at nyte den fersk, dertil er smaken og lugten av den efter min mening altfor pikant.

Røker man den derimot forsvinder loklugten ganske, og man faar en vare der er meget velsmakende, om end litt tør; men saa falder den ogsaa meget billig, da raamaterialet ialfald endnu er billigere end al anden til menneskeføde anvendbar ferskvandsfisk.

For at faa gjort et forsøk med røkning av krøkle i vort land, hvad tidligere, saavidt jeg har kunnet bringe i erfaring, ikke er blit gjort, og gi interesserte anledning til at prøve den tilberedt paa den maate, lot jeg vaaren 1905 i et røkeri i Kristiania røke ½ tønde krøkle fra Mjøsen og forsælge sammesteds. Da fisken gik som varmt brød og ogsaa et i 1910 røkt parti krøkle, som jeg utstilte i min fiskeriavdeling under landbruksutstillingen paa Gjøvik, syntes at vinde almindelig bifald, da det i løpet av nogen faa dager blev helt opspist av det utstillingsbesøkende publikum, er jeg ikke i tvil om at krøklen tilberedt paa denne maate har en fremtid for sig ogsaa i vort land.

Efter min mening maatte Mjøsens utvilsomt meget betydelige bestand av krøkle, som i gytetiden om vaaren med ringe besvær kan fanges i massevis, kunne yde et ikke uvæsentlig tillæg til indsjøens hittilværende produktion av matnyttig fisk, om man ved røkning av den kunde gjøre den til et almindelig anvendt næringsmiddel i Mjøstraktene. Jeg synes det maatte være en taknemlig opgave for en forretningsmand i en av Mjøsbyene at gaa i vei med røkning av denne fiskeart, kanske i forening med røkning av sik og lagesild, som ved sin ringe holdbarhet om sommeren mangen gang bringer baade fiskere, fiskehandlere og forbrukere i stor forlegenhet. Det skal i denne forbindelse bemerkes at der i Tyskland røkes store mængder sik og lagesild, som i denne konserveringsform ansees som en stor delikatesse.

I gamle dager skal krøklen efter hvad der fortælles undertiden ogsaa ha været benyttet som gjødning paa akeren. Det finder vistnok ikke længer sted i vore dager; men undertiden blir den vistnok anvendt som grisefor, naar der fanges meget av den. Formodentlig vilde den i kokt tilstand likesom mort egne sig godt ogsaa som hønsefor.

Mens krøklen i Mjøsen — og forøvrig ogsaa i hele den øvrige del av landet — hittil har været av liten direkte nytte for menneskene, naar undtages som levende agn, hvortil den egner sig bedre end nogen ferskvandsfisk, spiller den indirekte sikkerlig en meget betydelig rolle som næring for de aller fleste av vore større værdifulde matnyttige fisker som f. eks. for ørret, sik, abbor, gjedde, lake o. s. v., for hvem den synes at være en likesaa eftertragtet næring, som dens nærmeste slegtning i sjøen: lodden er for saltvandsfiskene.

Imidlertid bør man ikke glemme at krøklen samtidig som væsentlig planktonspiser er en utpræget næringskonkurrent til lagesilden, der jo lever av ganske den samme næring. At faa en meget stor krøklebestand i en sjø med en rik lagesildbestand indebærer derfor utvilsomt en fare. I utlandet mener man ogsaa i nogen tilfælder at ha iagttat at en særlig sterk formering av krøklen i visse aar har medført en tilsvarende tilbakegang av

lagesilden i de samme aar. Ogsaa av denne grund finder jeg det onskelig at kroklen i Mjosen efterholdes betydelig sterkere end hittil.

Da kroklen efter hvad jeg foran har oplyst er relativt litet efterstræbt av mennesker og bestanden sikkerlig meget stor er det selvfolgelig ingen grund til at soke denne fiskeart beskyttet ved fredningsbestemmelser i gytetiden eller paa anden maate.

Gjedde (*Esox lucius* Lin.)

Gjedden findes i alle grunde partier av Mjosen tildels i betydelig mængde og gaar ogsaa op i de nedre deler av flere av tilløpselvene som Laagen, Svartelven og Flakstadelven og likesaa ned i Vormen. I elvene optræder den i storst mængde i gytetiden, til andre tider væsentlig i mindre eksemplarer.

Det meste av den gjedde som fanges i Mjosen og gaar i handelen har en størrelse av 3—6 kg. Forovrig fanges der ogsaa adskillig av storre gjedder, særlig i gytetiden og ved isfiske. Av særlig store eksemplarer, som jeg selv har set eller faat sikker meddelelse om, kan nævnes en paa 17 kg., som i 1904 blev fanget ved Hamar — den staar nu utstoppet i Zoologisk museum paa Toien — en anden paa 13 kg., som fiskedes av dr. Hille i Akersviken i 1913, og en tredje paa 18 kg., som aaret forut toges i en ruse av samme, ogsaa i Akersviken. Forovrig gives der sikkerlig endnu noget storre gjedder i Mjosen, hvad jeg tor slutte bl. a. derav at jeg engang hos en fiskehandler i Hamar har paatruffet en utlekt mager gjedde, som veide over 17 kg. I god kondition vilde denne utvilsomt ha veiet adskillig over 20 kg., hvad svarer saa nogenlunde til, hvad F. A. Smitt[1]) angir som den største kjendte vegt for gjedde i svenske sjoer, nemlig 26 kg.

Vekstundersokelser hos Mjosens gjedde har jeg ikke foretat. Imidlertid mener jeg av skjælundersokelser hos andre norske gjeddestammer at være berettiget til at slutte at gjedden ogsaa i Mjosen er en hurtigvoksende fisk, ialfald i ungdomsaarene op til en vegt av adskillige kg.

Gjeddens næring synes i Mjosen allerede paa et meget tidligt utviklingstrin at bestaa hovedsagelig av smaafisk og vistnok i overveiende grad av karpeartede fisker som mort, laue og vederbud, som lever paa lignende grunde lokaliteter som gjedden. Forovrig tar den ogsaa alle andre fiskearter, som streifer ind paa dens enemerker, bare den for storrelsens skyld kan raa med dem. Ogsaa spiser den — ialfald til visse tider av aaret — i stor utstrækning mindre eksemplarer av egen art.

[1]) F. A. Smitt: Skandinaviens fiskar, Stockholm 1895, s. 999.

Som en prove paa dens spiseseddel i oktober—november skal jeg nedenfor levere en fortegnelse (tab. 10) over maveindholdet av 21 smaa-gjedder fanget i Akersviken og utenfor Hamar. Man vil



1. Mortkupen trækkes op for at skaffe agnfisk til stokrokene.



2. Den overflødige del av fangsten anbringes i fiskekasse under isen.



3. Der hugges hul paa isen for støkrøken.



4. Issørpen skyfles ut av hullet.



5. Stokrøken utsættes.



6. Fangsten næste dag (en gjedde)

Fig. 73. Støkrokfiske efter gjedde paa isen utenfor Hamar.

herav se at ikke mindre end 9 fisker, næsten halvdelen, hadde spist mort, væsentlig aarsyngel, 2 hadde en storre ninauge hver i maven, 1 en lake, 2 hadde ubestemmelige fiskerester i sig, 1 en storre frosk, og endelig hadde ikke mindre end 7 fisker, altsaa ⅓

	Længde	Vegt	Fangststed	Dato	Mortyngel (3—4 cm)	Større mort	Lake	Ninauge	Ubestemm. fiskerest.	Gjedde	Frosk (Rana platyrrhinus)
1	53 cm.	0,95 kg.	Akersviken	27/10-02						1 (14,5 cm.)	
2	47 »	0,65 »	»	»						1 (15 cm.)	
3	50,5 »	0,75 »	»	»						1 (ca. 10 cm.)	
4	35,5 »	0,25 »	»	»						levn. av 1	
5	35 »	0,35 »	»	»							1 større
6	45,5 »	0,65 »	»	»					levn. av 2 smaa		
7	33 »	0,20 »	»	»	5						
8	34 »	0,25 »	»	»	12						
9	36 »	0,25 »	»	»	5						
10	40 »	0,35 »	»	»	11						
11	35,5 »	0,35 »	»	»	5						
12	51 »	0,90 »	»	»				1 større	levn av 1 større		
13	47,5 »	0,70 »	»	30/10-02	levn. av fl.						
14	67 »	1,90 »	»	»	1						
15	46 »	0,60 »	»	»	6						
16	45 *	0,60 »	»	»						levn. av 1	
17	43 »	0,50 »	»	»				1 større			
18	33 »	0,20 »	»	»						1	
19	33 »	0,20 »	»	»			1 liten				
20	50 »	0,80 »	»	»						1 (17 cm.)	
21	52	0,75 »	Hamar	20/11-02		1 (18 cm.)					

Tab. 10. **Indhold av gjeddemaver**

av det undersokte antal, mindre gjedder (10—17 cm. lange) i sig, hvad maa ansees for et ganske merkelig forhold i denne indsjo, hvor der findes saa mange forskjellige andre fiskesorter. Altsaa paa denne tid av aaret syntes gjedden for en meget væsentlig del at leve av mindre eksemplarer av egen art, idet disse var den næst almindeligste næring at paatræffe i dens mave, og den som med hensyn til vegt og næringsværdi endog spilte den aller vigtigste rolle. At dette forhold skulde være det almindelige aaret rundt tror jeg, at domme efter mit kjendskap til gjeddens næring paa andre steder og til andre tider, dog ikke. Gjedden driver utvilsomt i alle vand kanibalisme, men hvor den lever sammen med flere andre fiskearter som f. eks. i Mjosen er den som regel sikkerlig ikke saa farlig for sin egen slegt, som foran staaende tabel tyder paa.

Da man oftere ser fremholdt at gjedden altid sluker de fangede fisker med hodet forst, vil jeg til berigtigelse herav ikke undlate at nævne, at jeg fandt flere fisker: et par smaa-gjedder og 1 negenoie, slukt med halen forst.

Gjeddens gytning synes i Mjosen at strække sig over et temmelig langt tidsrum og at begynde i mai og vare hele juni maaned. De fleste gjedder synes efter de fra forskjellige deler av Mjosen inhentede oplysninger at gyte i juni.

Den væsentligste del av gjedden fanges i gytetiden. De mest anvendte fangstredskaper er ruser, liner, sættegarn, jagegarn og noter. En betydelig del gjedde skytes ogsaa med rifle eller hagle, særlig i gytetiden. Videre fiskes temmelig meget gjedde ved dræggning, tildels med sluk paa oter, og om vinteren fanges ganske betydelige kvanta paa «stokrok»: en paa isen utsat line agnet med en levende fisk, oftest mort. Nærmest kroken er altid en fortom av messingtraad for at gjedden ikke skal faa bitt snoret av (se fig. 73).

Foruten i almindelige store garnruser med ledegarn som, f. eks. brukes i Akersviken, tages gjedden paa sine steder ogsaa i forskjellige andre ruselignende fangstindretninger, saaledes i Laagen i ruser som anbringes i lange gjerder av grankvist («rusgarder») foran grunde bugter eller «evjer» (se fig. 74). Alle disse slags ruseindretninger er dog ikke beregnet bare paa fangst av gjedde, men forutsætter ogsaa at der fanges abbor, vederbuk og mort ved siden av. Som regel synes dog gjeddefangsten at være hovedformaalet.

Heller ikke for gjeddefisket har det lykkes mig at faa samlet paalidelige statistiske opgaver over fangstutbyttet, uten for ganske enkelte fangstpladsers vedkommende, da de aller færreste holder regnskap med hvad de fisker av denne fiskeart.

Meget ofte er opgaverne over utbyttet av gjedde- og abborfisket ogsaa blandet sammen, da fisket av disse to arter paa mange steder foregaar samtidig og delvis ogsaa med de samme fangstredskaper. Eksempelvis kan nævnes at der i Akersviken for en del aar tilbake, da fisket dreves mere intenst end nu, i gode aar fiskedes gjedde og abbor for 12—1500 kr., hvilket kvantum jeg, efter de erfaringer jeg sitter inde med fra mit forsoksfiske i Akersviken med not, tror med lethet maatte kunne forokes i meget betydelig grad, og det formodentlig endog efter den sidste regulering av Mjosen, som har virket i hoi grad forstyrrende paa alt fiskeri paa dette sted. Indsiget av disse fiskesorter i Akersviken om vaaren og paa forsommeren er nemlig meget betydelig.



Fig. 74. »Rusgaard» i Laagen ovenfor Lillehammer under lav vandstand

En «storfisker» i Bundefjorden fanger ikke mindre end ca. 500 kg. gjedde om aaret, hvad formodentlig er det meste nogen enkeltmand gjor ut av gjeddefisket i Mjosen. I den aller inderste del av denne fjord skytes der ogsaa adskillig gjedde om vaaren. Som gode fangstpladser for gjedde kan videre nævnes sundet mellem Nes og Helgeoen, flere steder paa Ringsaker, i Vardal, Birid og Faaberg. I det hele tat synes der at være forholdsvis meget gjedde i den nordlige grunde del av Mjosen og i gytetiden ogsaa i den nederste del av Laagen.

Den aarlige samlede fangst av gjedde i Mjosen utgjor vistnok flere tusen kg. Med storre noiagtighet tor jeg med de foreliggende mangelfulde statistiske opgaver ikke anslaa fangstutbyttet. I de senere aar er gjedden i Hamar blit betalt med kr. 1.00—1.50 pr. kg.

Paa grund av de grunde partiers forholdsvis ringe utstrækning i Mjøsen er bestanden av gjedde i denne indsjø mindre end man efter vandarealet skulde vente; imidlertid er den stor nok til at medføre meget skadelige indgrep i bestanden av Mjøsens værdifulde lakseartede fisker: ørret, sik og lagesild, hvorfor jeg maa anse det ganske meningsløst at beskytte gjedden i denne sjø ved nogen slags fredning — tvertimot burde gjedden efter min mening til alle tider efterholdes sterkest mulig, saa den kunde bli mest mulig indskrænket i antal.

Abbor (*Perca fluviatilis* Lin.)

Denne fiskeart findes utbredt i betydelig mængde overalt i Mjøsens grunde partier, f. eks. i Hamartraktene, Bundefjorden, i Faaberg, Biri, Totensviken o. s. v. Hvad størrelse betræffer, rager Mjøsens abbor frem over de aller fleste andre indsjøstammer jeg kjender fra vort land. Hos fiskehandlerne i Hamar ser man, særlig under gytetiden om vaaren, saaledes betydelige mængder av abbor paa 3—5 mærker og undtagelsesvis like op til 9 mærker (2.25 kg.). Den største abbor jeg har set fra Mjøsen veide nøiagtig 2 kg. og hadde en længde av 50 cm. (avb. fig. 75). Likesom alle andre rigtig store abborrer fra denne indsjø, jeg har truffet paa, var den en hunfisk.

Av mine undersøkelser over Mjøs-abborrens vekst og alder ved hjælp av aarsringene i fiskens skjæl viste det sig at den — hvad tilfældet vistnok er ogsaa med alle vore abborstammer — var meget langsomtvoksende (se tab. 11 og fig. 4). Hurtigst var tilveksten i de første 7 barneaar med 3—4 cm. om aaret, senere var den ca. 2 cm. om aaret.

Av de to kjøns størrelsesfordeling i de forskjellige aarsklasser fremgik det med tydelighet at hunfiskene gjennemgaaende vokser noget hurtigere end hanfiskene (se hosstaaende alderstabel og den graf. fremst. fig. 76). En formodning herom hadde jeg faat allerede lang tid før paabegyndelsen av skjælundersøkelserne, idet det under mine fiskeforsøk i Mjøsen viste sig at næsten al stor fisk, jeg fik, var hunfisk. Likeledes saa jeg at næsten al abbor, som i gytetiden om vaaren torvførtes i Hamar (den rent overveiende del var fanget paa line) var hunfisk. Kun naar den smaa not- og kupefisk fra Akersviken kom, var det et betragtelig antal hanfisk at se, ja den rent overveiende del av disse smaaabbor var melkefisker med rindende melke.

Foruten at hanfiskene i hver aarsklasse som foran anført viste sig gjennemgaaende at være av ringere størrelse end hunfiskene, er der ogsaa et andet meget bemerkelsesværdig forhold med hensyn

til aldersgrupperingen av de to kjon, idet der blandt de yngre gytende fisker er baade, som foran berort, en paafaldende overvegt av hanfisker, og videre er der blandt de ældre (storre) gytende fisker en likesaa paafaldende overvegt av hunfisker, ja

	♀	♂	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♀	♀	♂	♀	♀
17 cm.		5																	
17,5 »																			
18 »																			
18,5 »																			
19 »																			
19,5 »																			
20 »																			
20,5 »																			
21 »																			
21,5 »																			
22 »																			
22,5 »																			
23 »	5				7														
23,5 »					7														
24 »					7		8		9										
24,5 »							8												
25 »				7				9	9										
25,5 »				7	77	8		9											
26 »			6	7			888				10 10 10								
26,5 »					7			9											
27 »				7		8	8	9		10	10 10								
27,5 »							8			10		11	11						
28 »						88		9	9999	10	10								
28,5 »						8					10		11 11						
29 »				7		8		9	9		10 10		11	12					
29,5 »									9	10									
30 »								99	99		10 10	11 11 11 11 11	11	12 12					
30,5 »										10									
31 »								9		10	10	1111	11 11 11			14			
31,5 »													1i	12					
32 »													11		13				
32,5 »																			
33 »																14	14		
33,5 »										10									
34 »												11							16
34,5 »														12					
35 »																			
35,5 »																			
36 »															13	14			
36.5 »																			
37 »																		15	

Tab. 11. **Aldersbestemmelse av Mjøsabbor, vaaren 1908**

blandt de av mig undersøkte fisker i 12-aars alderen og ældre synes der praktisk talt ikke at findes hanfisker. Hvordan dette forhold er at forklare har jeg endnu ikke faat bragt paa det rene, og særlig hvorfor store hanabborrer er saa yderst sjelden at paatræffe, maa jeg endnu anse for et uløst problem. Det sandsynligste er vel at hanfiskene ophører at vokse paa et tidligere utviklingstrin end hunfiskene; men dette forhold lar sig dog ikke avlæse av de undersøkte skjælprøver. Efter mine skjælundersøkelser ser det ut som om Mjøsabborren og særlig hunfiskene hyppig naar en høi alder: 11 aar og derover. Den ældste jeg har truffet paa var en 16 aar gammel hunfisk, som hadde en længde av 34 cm.

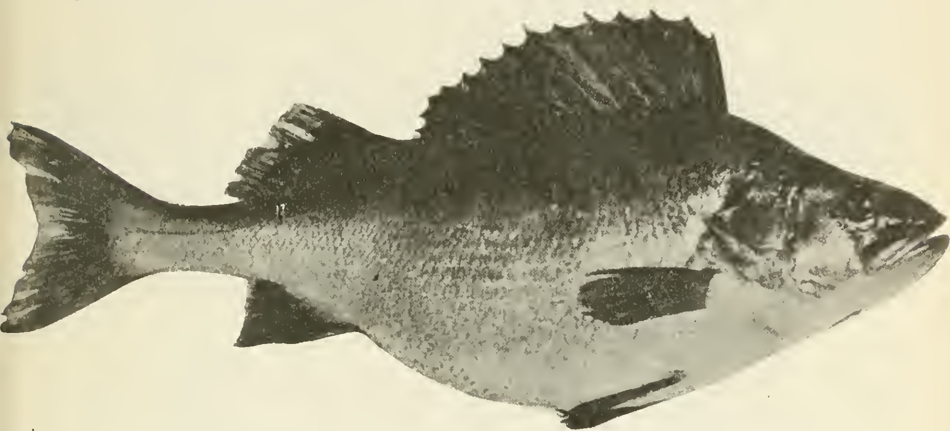


Fig. 75. Stor Mjøsabbor ♀, længde 50 cm., vegt 2 kg., f. ved Hamar like før gytningen vaaren 1901. 1/4 nat. st.

Paa fig. 76 er anført længden for 177 hunfisker og 42 hanfisker. Dette kunde tydes som om der i almindelighet er en stor overvegt i antal av hunfisker. Muligens er saa ogsaa virkelig tilfældet, og dette paastaaes ogsaa i flere utenlandske fiskerihaandbøker at være det almindelige forhold. Imidlertid mener jeg at forholdet paa ingen maate endnu er sikkert utredet. Den smaa hanabbor blir nemlig saa let overset, idet en stor mængde av den gaar gjennem de fleste til abborfiske brukelige fangstredskaper.

Med hensyn til farve avviker Mjøs-abborrene ikke meget fra hinanden, dog er de, som i længere tid har gaat inde paa grunde strækninger, som f. eks. Akersviken, av betydelig lysere grøn farve end de fisker som fanges nærmere indsjøens dypere partier.

Av abnormiteter med hensyn til kropsbygning har jeg kun truffet et eksemplar med en paafaldende lang smal hale (se fig. 77), og av abnormt farvede abborer kjender jeg 5, alle saakaldte «guldabborrer», hvorav 1 er fanget ved

Furnes[1]), 2 smaa ved Minne, 1 (29 cm. lang) ved Gjovik i 1913 og 1 (34 cm. lang) ♀ ved Lillehammer sommeren 1916. De to sidste fisker er skaffet tilveie av kjøbmand SCHJERPEN.

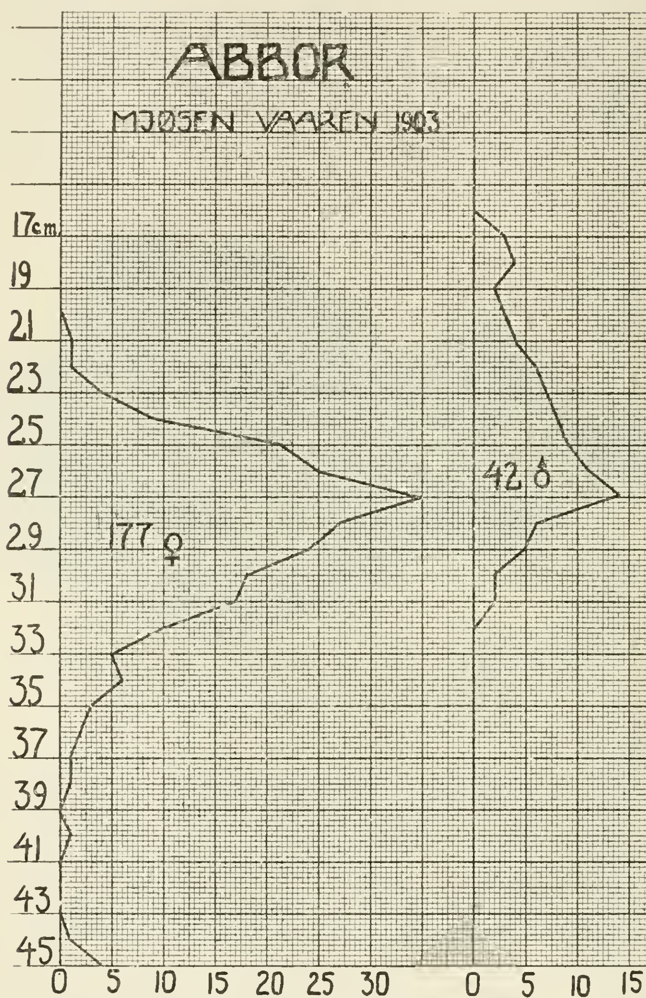


Fig. 76. Størrelsesfordeling mellem han- og hunabbor i mit fangstutbytte ved Hamar vaaren 1903.

Abborrens næring i Mjøsen synes ialfald indtil den har naadd en længde av ca. 25 cm. i overveiende grad at bestaa av

[1]) R. COLLETT: Meddelelser om Norges fiske i aarene 1884—1901, Chr.ania Vid. selsk. forh. for 1902, no. 1, s. 11.

krebsdyr, dette gjælder ialfald vaar- og hostmaanederne fra september til langt ut i november (se hosstaaende tabel over ventrikelindhold hos 24 abborrer, fanget omkring Hamar i forskjellige aar). Desværre mangler jeg prover av maveindhold fra sommeren og vintertiden.

Som man vil se forekommer *Pallasea quadrispinosa* (fig. 34) hos næsten halvdelen av alle undersokte fisker i en mængde av like op til ca. 100 eksemplarer. Merkelig nok synes den halvt pelagisk levende *Mysis relicta* (fig. 33) at utgjore en almindelig kost for abborren, idet 9 av 24 fisker, altsaa over tredjeparten, hadde Mysis

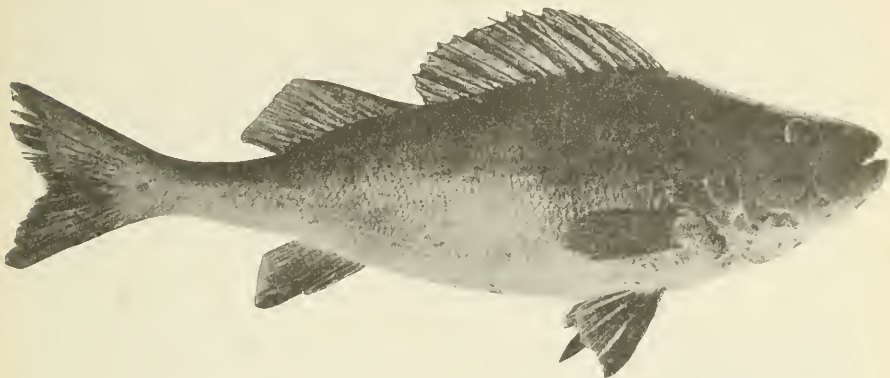


Fig. 77. Mjøsabbor med abnorm kropsbygning (usedvanlig lang, smal hale), længde 46 cm., fisket ved Hamar tidlig paa vaaren 1901. 1/4 nat. st.

i ventrikelen og det oftest i betydelig antal like til ca. 160 eksemplarer. Ogsaa i den finske bugt er *Mysis*, omend i ringe mængde, fundet i aborrens mave (K. M. Levander.[1]) I 7 av fiskene fandtes levninger av smaa fisker 3—7 cm. lange, vistnok hovedsagelig karpeartede fisker som mort, laue og lign., hvad viser at den allerede i en storrelse av ca. 20 cm. i stor utstrækning er fisskespisende. 3 smaaabbor fanget i Akersviken i juli indeholdt blot smaa snegler *(Limnea ovata)* (fig. 70). Herav at dra den slutning at snegler er abborrens sedvanlige kost i juli maaned i Mjosen er dog ikke tilraadelig. Forholdene i den grunde Akersvik med sin rike strand- og bundvegetation er nemlig vidt forskjellige fra alle andre deler av Mjosen.

Med tiltagende alder og storrelse synes abborren i Mjosen mere og mere at gaa over til fiskenæring, som vistnok hovedsagelig bestaar av mort, laue, krokle og smaa vederbuk.

[1]) K. M. Levander: Beobacht. über die Nahrung u. d. Parasit. d. Fische der Finnischen Meerbusens, Finnl. hydrograph.-biol. Untersuch. No. 5, 1909, s. 33.

	Fangssted	Dato	Længde	Pallasea quadrispinosa	Mysis relicta	Limnea ovata	Fisk
1	Stange	28/4-03	23-25,5 cm	80			
2	»	»	»		30		
3	»	»	»	12			
4	Akersviken	juli 96	liten			13	
5	»	»	»			17	
6	»	»	»			2	levn. av 2 smaa
7	Hamar	12/9-01	»				1 ca. 7 cm.
8	»	»	»				3 ca. 4—7 cm.
9	»	2/10-00			ca. 160		
10	»	»			ca. 40		
11	»	»		5	25		
12	»	»			22		
13	»	10/11-02	29 cm.	ca. 100			
14	»	14/11-02	18,5 cm	1	52		
15	»	»	26 cm.				1 ca. 5 cm.
16		15/11-02	26 cm		40		
17		»	16—18 cm				1 ca. 3 cm.
18		»	»				1 » 5 »
19		»	»	2			1 » 3 »
20	»	»	26 cm.	26	60		
21		»	13—17 cm.	8			
22	»	»	»	12			
23	»	»	»	4	6		
24	»	»	»	6			1 ca. 3 cm.

Tab. 12. **Indhold av abbormaver**

Abborens gytning begynder vistnok sedvanligvis i slutningen av mai (angivelig under heggens blomstring), fleresteds ved Mjøsen dog ikke før i begyndelsen av juni og varer længe. 18de—19de juni 1902 fisket jeg saaledes ved Ponengen paa Toten 20 abborrer hvorav ingen endnu hadde gytt.

Den rent overveiende del av den abbor som fanges i Mjøsen fiskes i gytetiden, eller kort forut og efter, naar fisken er paa vandring til og fra gytepladsene.

Hos 6 abbor av forskjellig størrelse har jeg fundet følgende rognantal:

1)	lgd.: 23 cm.,	vegt: 166 gr.,	28/4-03:	ca	10 000
2)	» 25 »	» 206 »	»	-	24.000
3)		» 500 »	23/3-01:	-	34.000
4)		» 1125 »	22/3-01:	-	104.000
5)		» 1250 »	20/4-01:	-	144.000
6)	» 47	» 1750 »	11/5-03:	-	210.000

Den bedste fiskeplads for abbor i Mjøsen er, eller var ialfald før sidste Mjøsregulering hadde fundet sted, Akersviken ved Hamar, hvor der i mai—juni vandret ind store mængder av abbor, som der fandt udmerkede gytepladser i de grunde græsgrodde viker, saa snart vandstanden var gaat tilstrækkelig op. De bedste fiskegrunder her tilhører gaardene Aker med Kaaterud, Vidarshof, Sæli, Disen og Tokstad. Forøvrig kan man i gytetiden træffe abbor i betydelig mængde næsten allesteds langs Mjøsens bredder, hvor strandene ikke falder for brat av.

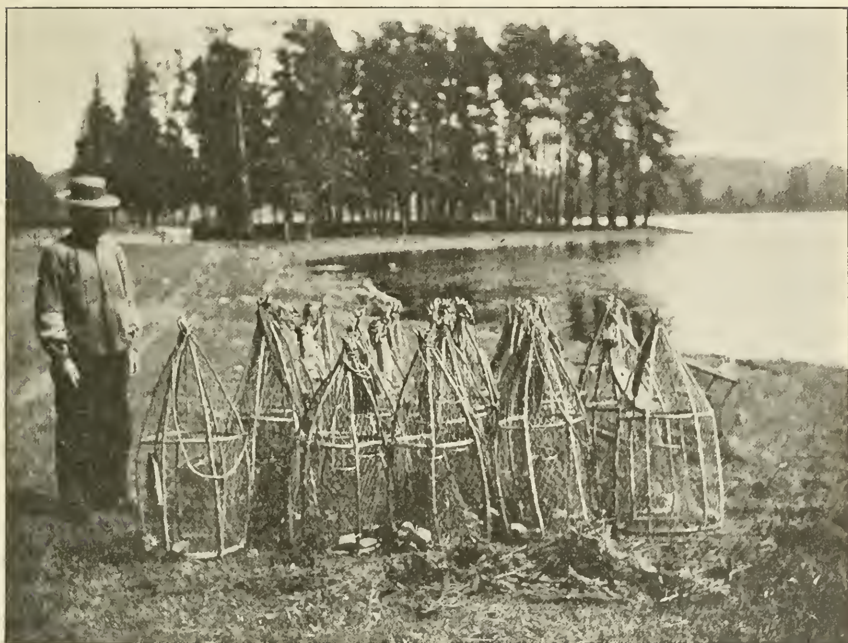


Fig. 78. Abborkuper paa Aker gaards strand i Akersviken

Den betydeligste del av fangsten har for tiden vistnok foregaat med kuper (ruser) (se fig. 78). Saaledes fiskedes der et aar paa Vidarshof i Akersviken like op til 1000 abbor om dagen i 20—30 kuper. Nu fiskes vel like meget med sættegarn, nøter og rever agnet med krøkle, mort og laue. Paa revene faaes gjerne den groveste fisk. Kuperne som anvendes i Akersviken er en slags ruser bestaaende av et skelet av vidjer, hvorover er trukket not med en maskevidde av 1 tomme (26 mm.). Indgangsaapning findes blot paa den ene side. Dimensionene er: høide ca. 1 m., største diameter ca. 38 cm.

Efter min erfaring er garn med en maskevidde av 39 mm. (1½ tomme) og 45 mm. (1¾ tomme) de mest fordelagtige til fangst av abbor i Mjøsen.

Da det samlede aarlige fangstkvantum av abbor i Mjøsen paa faa undtagelser nær falder spredt i ganske smaa portioner paa et meget stort antal fiskere, som ikke holder regnskap over denne mere tilfældige del av sin fangst, har det ikke været mig mulig at faa samlet paalidelige opgaver over aarsutbyttet av dette fiskeri. Jeg kan blot uttale at jeg anser det for at være av relativt liten betydning. Kun for nogen grundeiere ved Akersviken og et par andre steder spiller abborfisket nogen nævneværdig økonomisk rolle.

I de sidste 5—6 aar har der i Bundefjorden under pilkefisket efter sik paa isen været fanget ogsaa adskillig abbor.

Efter det indtryk jeg har faat av forholdene fiskes der langt mindre abbor i Mjøsen end bestanden kunde taale at beskattes for. Der er derfor efter min mening for øieblikket ingen grund til at søke abborren beskyttet ved en fredningstid eller ved forbud mot bruk av visse fangstmaater eller redskaper. Dette sidste vilde forøvrig ogsaa være en meget upraktisk fremgangsmaate, idet en indskrænkning av maskevidden i garn, nøter og kuper vilde lede væsentlig til en beskyttelse av blot hanfiskene, der som foran nævnt gjennemgaaende er meget mindre end hunfiskene, og en fredning blot av det ene kjøn, og specielt av hankjønnet, maa ansees for at være en meget urationel maate at fremme fiskens reproduktion paa.

Steinpurke (*Acerina cernua*, Lin.)

er denne abborfisks almindeligste navn i Mjøstraktene. Fleresteds kaldes den ogsaa steinbit. Den findes i stor mængde i alle grunde partier av Mjøsen og gaar desuten ned paa temmelig stor dybde, idet den hyppig faaes paa lagesildgarnene, som staar i en dybde av 20—40 m.

Dens almindelige størrelse vil sees av fig. 79, hvor længden av 541 hunner og 181 hanner, alle gytefærdige, er grafisk fremstillet. Hovedmængden av fiskene er her 7—15 cm. lange. Disse 722 fisker fanget jeg 18. mai 1903 i nærheten av Hamar i et notkast sammen med mange tusen andre eksemplarer (ialt ca. 18 kg.), som utgjorde en stor stim av gytefærdige fisker paa vandring til gytepladsene. Da de maalte fisker er en tilfældig uttat stikprøve av denne store stim, maa den grafiske fremstilling antages at gi et nogenlunde korekt billede av størrelsessammensætningen hos den i Mjøsen gytende steinpurkestamme. Rent undtagelsesvis faaes

større eksemplarer. Prof. COLLETT[1]) omtaler et 19 cm. langt eksemplar fra Mjøsen. De mindste gytende fisker jeg har paatruffet var 6 cm. lange.

Av aarsringene i skjællene viste det sig at ogsaa denne abborfisk hadde en meget langsom vekst, endnu betydelig langsommere end den almindelige abbors (se tab. 13 og fig. 4), hvad ogsaa maatte være at vente efter fiskeartens ringe størrelse. Forøvrig var veksten relativt meget jevn med (hos hunfisken) ca. 2 cm.s tilvekst i de 4 første leveaar, og med ca. 1½ cm. i de 4 paafølgende, og 1 cm. senere.

	♂	♂	♀	♂	♀	♂	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♀	♀
6 cm.	3..	4..	4	..	..	6								
7 »	333	...	..	..	5	6								
8 »	...	444	4	55	..	...								
9 »	...	...	..	55	..	...								
10 »	...	4	..	5	..	66								
11 »	...	...	..	..	..	666	..	..	8					
12 »	...	...	..	..	..	6	77	..	8					
13 »	...	...	..	..	..	...	..	7	..	88	99	9		
14 »	...	...	..	..	..	...	..	..	..	..	..	999	..	12
15 »	...	...	..	..	..	...	..	..	..	8	..	...	11	..
16 »	...	...	..	..	..	...	..	..	..	..	..	...	..	..
17 »	...	...	..	..	..	...	..	..	..	..	..	...	11	..

Tab. 13. **Aldersbestemmelse av steinpurke, f. ved Hamar 18/5 1903**

Første gytning viste sig for hanfiskenes vedkommende at ske i 3-aars alderen, for hunfiskenes i 4-aars alderen. Grupperingen av de to kjøn inden de forskjellige gytende aarsklasser viste forøvrig et helt analogt billede av aldersgrupperingen hos den almindelige store abborart, idet hanfiskene var i meget betydelig overvegt i de yngste gytende aarsklasser og hunnene i likesaa stor overvegt i de ældre aarsklasser, ja de ældste og største fisker var næsten udelukkende hunfisker. Dette sidste vil fremgaa ogsaa av fig. 79, hvor antal og størrelsesforhold hos de to kjøn er grafisk fremstillet. At antallet av hunfisk er ca. 3 ganger saa stort som av hanfisk kan bero paa en tilfældighet; det er f. eks. meget mulig at det ene kjøn, saaledes som tilfældet er hos flere andre fiskesorter, vandrer tidligere til gytepladsene end det andet. De 3 ældste av mig undersøkte eksemplarer (alle hunfisker) var 11 og 12 aar gamle.

Gytningen synes i Mjøsen at begynde i slutningen av mai.

[1]) R. COLLETT: Meddelelser om Norges fiske i aarene 1884—1901, Chra. Vid. selsk. forh. for 1902, no. 1, s. 11.

Steinpurkens næring synes at være omtrent den samme som smaa-abborrens og bestaar for en overveiende del av *Pallasea quadrispinosa* (fig. 34) efter undersokelser til forskjellige tider av aaret i den tid Mjosen ikke er islagt. Nedenstaaende tabel over maveindhold i maanedene september—oktober vil gi et billede av middels store og smaa steinpurkers spiseseddel om hosten.

	Længde	Fangststed	Dato	Pallasea quadrispinosa	Asellus aquaticus	Mysis	Chironomidelarver	Limnea ovata	Lagesildrogn
1	12 cm.	Hamar	1/9-00	25	2		11		
2	13 »	»	»	34	1	ca. 80			
3	12 »	»	»	32		38			
4	11 »	»	»	5					
5	12 »	»	»	21		34			
6	11 »	»	»	8					
7	11 »	»	»	28		25			
8	smaa ekspl.	Lillehammer	10/10-00	12					
9	»	»	»	2			4	1	
10	»	»	»	1			2		
11	»	»	»	2					
12	»	»	»	5			10		18

Tab. 14. **Indhold av steinpurkemaver**

Foruten *Pallasea* spiller som det vil sees *Mysis* og myggelarver *(Chironomider)* den væsentligste rolle. I en av ventriklene (nr. 12) fandtes videre 12 lagesildrogn. Nogen farlig rogntyv for lagesilden er denne fiskeart dog ganske sikkert ikke, da den som en daarlig svommer ikke formaar at forcere den forholdsvis stride strom op til lagesildens gytepladser i Laagen. Den foran nævnte rogn har formodentlig været et mere tilfældig bytte fra lagesild, som har været klemt eller beskadiget under notfisket.

Der drives i Mjosen intet specielt fiske efter steinpurke; men den faaes tilfældigvis under andet fiske som f. eks. ved notdragning og paa sættegarnene til fangst av lagesild. I alle tilfælder er den litet velset, ja oftest nærmest forhatt, da den er uten nogen som helst værdi, og dertil kommer at den bare medforer bryderi og ubehag for den, der faar den, da den med sine skarpe, stive straaler i finnerne har en særegen evne til at hænge sig fast baade i notene og sættegarnene, saa man ofte blir nodt til at kaste megen tid bort med at plukke fiskene ut av garnmaskene. At pigstraalene er forsynet med en gift, som medforer kloe i fingrene efter at man forst grundig har stukket sig alle steder inde i hænderne, gjor ikke saken bedre. Og endda er ikke alle skyggesider ved denne fisk nævnt; ti ved forskjellig slags fiske, særlig

ved garnfisket efter lagesild, optræder den som en forøvrig meget sandtspaaende ulykkesprofet, det kan jeg attestere av egen erfaring. Begynder man at trække lagesildgarnene og straks ser der sitter

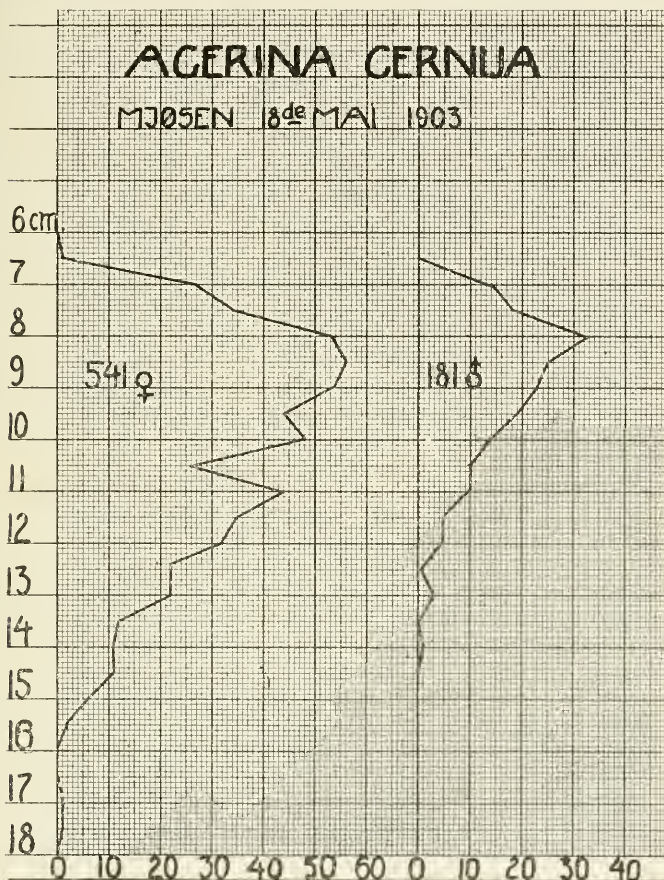


Fig. 79. Størrelsesfordeling mellem han- og hunsteinpurke i fangsten i et notkast ved Hamar 8/5-1903

flere steinpurker paa garnet, ja saa vet man at haabet om at faa sild den dag er meget ringe, ti steinpurken har den merkelige evne at optræde netop under de veirforhold og ved de strømninger i vandet, under hvilke lagesilden og vistnok omtrent ogsaa alle andre matnyttige Mjøsfisker ikke viser sig paa garnsættene. Man vil av det oplyste forstaa at det er med alt andet end blide følelser fiskeren ser steinpurken i sine fangstredskaper.

Under smaaguttenes metefiske efter mort og abbor ved Hamars brygger og andetsteds forstaar steinpurken ogsaa altid at holde sig frem som den første som biter paa, men vurderes aldeles ikke efter den iver den lægger for dagen for at faa hængt sig paa kroken.

Steinpurken, som skal ha et velsmakende kjød, spises vistnok aldrig hertillands. I sydligere land, hvor den som regel opnaar en betydeligere størrelse, er den derimot fleresteds skattet som en meget velsmakende spise, og skal for i tiden været holdt i fiskedammer i klostrene som en særlig delikatesse. I de vestlige deler av Rusland tilberedes smaa steinpurker paa 2—8 cm.s længde ved tørring til en egen sort konserveartikkel, som gaar i handelen under navnet «Ssuck».

Den eneste nyttige bruk, jeg har set man har gjort sig av steinpurken i Mjøsen, er at man har anvendt den som levende agn, naar ingen anden var at opdrive, til fangst av gjedde; men heller ikke hertil er den videre at anbefale, da gjedden ikke gjerne forgriper sig paa denne pigfinnede skabning.

Hvis nogen av vore ferskvandsfisker i særlig grad skulde fortjene navnet «ukrudt blandt fiskene» maatte det efter min mening være steinpurken.

Lake (*Lota lota* Lin.)

Laken findes utbredt i alle deler av Mjøsen ned til en dybde av mindst 150 m. Om sommeren er den meget sjelden at træffe paa grundt vand; derimot gaar den op i de nedre deler av elvene, dette sidste dog væsentlig i gytetiden.

Den almindelige størrelse av den lake som fiskes i gytetiden i Laagen er 3—6 mærker (750—1500 gr.). De største fisker som gaar i de under dette fiske brukte mæler er paa op imot 3 kg., en enkelt fisk paa endog 3.5 kg. skal dog engang være fisket i en mæl i Mosholen i Laagen. Den største lake, som jeg har hørt har været fisket i den nordlige del av Mjøsen, veiet 5.5 kg. Den blev fanget med not under lagesildfiske ved Lillehammer i 1890-aarene. I Vormen skal der undertiden fiskes laker paa endog 6 à 7 kg.

Lakens næring i Mjøsen synes saavel om sommeren som om vinteren i overveiende grad at bestaa av amphipoder og særlig av *Pallasea quadrispinosa* (se fig. 34). I gytetiden i februar—mars har jeg saaledes fundet en stor mængde *Pallasea* (ved siden av enkelte smaa-fisk) i maverne hos en del i mæler i den nederste del av Laagen fangede eksemplarer, og likeledes har jeg hos en ca. ½ kg. veiende lake — fanget ved Hamar i november — fundet talrige *Pallasea* (sammen med en liten fisk). Ogsaa de paa dypt vand i juli—august fangede eksemplarer viste sig som regel at ha

hovedsagelig amphipode-næring i ventriklene, idet de efter at være trukket ind i baaten, hyppig gylpede op en grotagtig masse av større amphipoder, som jeg desværre aldrig kom til at ta vare paa, saa jeg ikke ser mig istand til at si hvilken eller hvilke arter det har været. Det sandsynligste er vel at ogsaa dette har bestaat av *Pallasea*, kanske delvis ogsaa av de andre i Mjøsen forekommende amphipode-arter: *Pontoporeia affinis og Gammarocanthus loricatus var. lacustris*, hvilke likesom *Pallasea* efter SVEN EKMANS[1]) undersøkelser i Vättern skal kunne forekomme i en dybde av 100 m. og derover tildels i betydelig mængde.

Ved siden av denne crustacenæring har jeg særlig hos de paa grundt vand fangede eksemplarer hyppig fundet ogsaa smaafisk i maverne som f. eks. mort, laue, ninauge o. s. v.

Som eksempel paa lakens slukvorrenhet og ogsaa ringe følsomhet i mund og fordøielsesorganerne kan nævnes at en gammel Mjøsfisker fortalte mig at han paa en bundrev engang hadde faat en større lake, som hadde ikke mindre end 7 av revens kroker i sig, som alle hadde været agnet med hver sin levende fisk.

Gytetiden angives noget forskjellig for de forskjellige deler av Mjøsen. Saaledes skal gytningen ved Hamar finde sted fra 15. februar til 15. mars. I Laagen synes gytningen at foregaa noget tidligere, idet mælefisket her tildels begynder allerede omkring 20. januar. Forøvrig varer det ogsaa her til ca. 15. mars, og i Vormen skal den væsentligste fangst av gytende lake finde sted fra de første dager av februar til ca. 20. mars.

Mjøsens lakefiske drives som mæle- (ruse-) fiske om vinteren, som klubbefiske ogsaa om vinteren, og som revfiske om sommeren.

Mælefisket, foregaar paa 3 steder i den nedre del av Laagen nemlig ved Trøssetsanden (paa elvens østre side), paa Vaaløien og i Mosholen, paa de to førstnævnte steder med 1, og paa sidstnævnte med 2 mælgarder.

I begyndelsen av februar opføres sedvanligvis «laakaagarden», paa 1—2 meters vand, paa forholdsvis strømhaarde steder. Den er bygget som et tvers paa strømmen staaende gjerde av træspiler — undertiden anvendes ogsaa netting —, hvori anbringes fra 3 op til 10 mæler med indgangsaapningen vendende nedad strømmen for at fange fisken paa opgang.

De i garden anbragte mæler er forarbeidet enten av vidjer med en avstand av 2—3 cm. mellem spilerne og er i sin nedre del av cylindrisk form, men smalner av opover mot den øvre ende (se fig. 80), eller de er forarbeidet som garnmæler med et 4-kantet skelet av træ og jevnt avsmalende opover mot den øvre ende, som

[1]) SVEN EKMAN. Die Bodenfauna des Vättern, qualitativ und quantitativ untersucht. Internat. Revue d. gesamt. Hydrobiologie 1915, s. 374.

ender i et løst trælok (ca. 23 × 23 cm.), hvorigjennem den fangede fisk tages ut. Mælernes længde er fra 130—150 cm., den ydre indgangsaapning (rammen) ca. 30 × 35 cm., den indre ca. 10—12 cm. i diameter og armenes høide vel 2 m.

En gammel fisker meddelte mig at laken gik i mælerne kun om natten, aldrig om dagen, og bedst i stygveir (mørkt veir). Det bedste fiske han med sine 3 mæler nogen gang hadde gjort nogen gang hadde gjort paa en nat var 16.5 kg. Laken fiskedes bløt paa opgang, aldrig paa nedgang, og aldrig fangedes nogen anden slags fisk i mælerne. Det meste av fangsten pleide han at sælge i Lillehammer i private huser for 8 a 10 øre marken (¼ kg.).

Det samlede aarlige fangstutbytte av mælefisket i Laagen tror jeg kan anslaaes til ca. 800 kg.

I Vormen fiskes laken i garn- og nettingruser av forskjellig form. En ved Minne benyttet garnruse fandt jeg hadde følgende dimensioner: længde 130, diameter ved indgangen 50 cm. Utbyttet av lakefisket i Vormen antages for nogen aar siden at ha andradd til ca. 1000 kg. om aaret. I de senere aar skal dog fisket ha gaat meget tilbake paa dette sted.



Fig. 80. Lakemæl fra Laagen i Faaberg

Prisen paa lake ved Eidsvold og ved Minne har sedvanlig været 7 øre marken (¼ kg.) og tildels endnu lavere. I Hamar har det ganske ubetydelige kvantum, som har gaat gjennem fiskehandlerne, været solgt for 50 øre pr. kg.

Foruten i Laagen og Vormen har laken ogsaa i selve Mjøsen mange gytepladser, som fiskerne har kjendt i lange tider, og hvor de nu og da fisker litt lake med garn, og i hvis nærhet de paa nogen steder sætter ut garn ogsaa for sikens skyld, som gjerne pleier indfinde sig paa lakens gytepladser for at gjøre sig tilgode med lakerognen. Det bedste sikfiske paa disse pladser skal være i mars.

Det andet vinterfiske av lake er klubbefisket, der likesom paa mange andre steder i vort land, drives paa tynd nylagt is, idet

man med en træklubbe slaar slag i isen paa de steder, hvor man ser der staar lake nedenunder. Denne vil da bli bedovet av choket, hvorefter man skyndsomt hugger hul paa isen og tar fisken op med en kjeks, inden den atter kommer til kræfter. Er man heldig kan man ved klubbingen faa 20 laker og mere om dagen; men som regel er de laker, man faar paa denne maate, forholdsvis smaa, saa fisket i virkeligheten ikke er videre lonnende. Av andre fiskesorter faaes under klubbefisket blot nu og da nogen smaa gjedder — «gjeddesniper» kalder man dem paa Hamar. — Dette fiske kan til nod foregaa like til isen har naadd en tykkelse nære indpaa 6 tommer (ca. 16 cm.), blir den tykkere, virker klubbeslaget ikke længere kraftig nok til at bedove fisken.

Klubbefisket av lake er av meget liten okonomisk betydning og drives vistnok mere som en sportslig fornoielse end for utbyttets skyld.

En betydelig storre rolle spiller i Mjosen revfisket efter lake om sommeren, selv om ogsaa dette maa henregnes til Mjosens mindre væsentlige fiskerier, da det samlede fangstkvantum er litet betydelig. Aarsaken hertil er ikke at der er litet lake at faa, men væsentlig den at laken i Mjostraktene er meget vanskelig at faa avsat, da de fleste synes at ha en ren fordom mot at spise den. Flere fiskere i Bundefjorden har meddelt mig at lake kan de faa saa meget av, de bare vil ha, og at der ofte sitter en lake paa anden hver krok; men da de ikke kan faa solgt den, fisker de blot til husbehov.

Ved dette fiske, som drives i Bundefjorden, paa Ringsaker og vistnok adskillige andre steder i Mjosen, sættes linerne paa forholdsvis stor dybde med til omkr. 100 m. Til agn anvendes væsentlig krokle. Paa den maate tages nok mangen «botte med lake» til anvendelse i egen husholdning, paa en enkelt gaard i Bundefjorden endog ca. 200 kg. om aaret. Nogen oversigt over hvor meget der paa denne maate fiskes om aaret av lake er det dog vanskelig at faa, da næsten ingen finder det umaken værd at holde regnskap med fangsten av denne fiskeart.

Av egen erfaring kan jeg attestere at laken om sommeren mangen gang er let at fange i storre mængde med liner, særlig i en dybde av 50—100 meter, og at den ogsaa kan faaes om end i mindre antal ned til en dybde av mindst 150 m.; men man bor stadig flytte revene, da fangstpladsene synes hurtig at bli utfisket, idet laken vistnok paa denne tid av aaret er meget stationær. Under fiskeforsok om sommeren med liner agnet med levende fisk paa ca. 400 meters dybde har jeg ikke opnaadd at merke spor av at nogen fisk hadde rort ved agnen, saa laken vistnok helt mangler i denne dybde i Mjosen, ialfald om sommeren.

Foruten paa forannævnte maater fiskes laken i Mjøsen ogsaa leilighetsvis, men i ganske ringe mængde under andet fiske, f. eks. under notfiske efter lagesild, nu og da under «stokrokfiske» efter gjedde om vinteren, og under andet fiske paa isen.

Naar laken i gytetiden kun i ganske ringe mængde fanges i selve Mjøsen er aarsaken hertil sikkerlig ikke bare at man av mangel paa avsætning undlater at fange den, men utvilsomt ogsaa

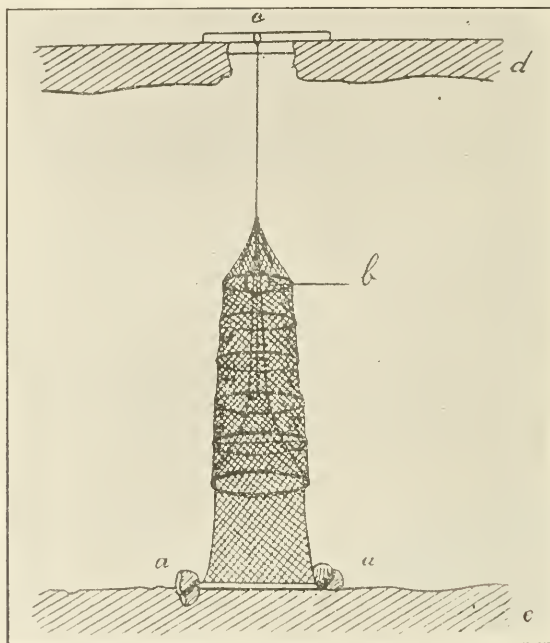


Fig. 81. Finsk »lakstrut» (lakeruse)

den at man ikke kjender nogen praktisk lønnende maate at fiske den paa, ti ellers vilde man ganske visst ha efterstræbt den noget ivrigere end hittil har været gjort, for ialfald at faa fisk til eget husbehov.

For at faa avhjulpet denne mangel og samtidig faa fjernet den almindelig utbredte fordom, som hersker mot denne fiskeart i i Mjøstraktene har jeg ved avisartikler i dagsavisene, ved undervisning i forfærdigelse og bruk av finske lakeru'ser (saakaldte «lakstruter») og ved at foreskrive og utlaane et par saadanne til Mjøs-fiskere søkt at oparbeide interesse for fangst av denne efter min mening velsmakende fiskeart, som utvilsomt

findes i overmaade stort antal i Mjøsen, hvor den for de noget større dybders vedkommende er omtrent den eneste repræsentant for fiskeslegten — kun den litet matnyttige ninauge synes at gaa likesaa dypt ned.

Særlig til at lave fiskemat av og til fiskesuppe egner denne eneste torskefisk vi har i ferskvand sig utmerket. Til dette bruk er den efter min mening langt at foretrække for det meste av den frosne torsk og kolje, som man ser hos fiskehandlerne i Mjøsbyerne. Som alle torskefisker er laken litet holdbar; men denne vanskelighet er let at komme forbi, da den til gjengjæld er i høi grad seiglivet, saa den uten vanskelighet kan bringes levende paa markedet.

Den foran nævnte finske l a k s t r u t eller hængeruse (se fig. 81), som jeg meget vil anbefale til videre utbredelse, er forfærdiget av not og træjorder og ligner meget en almindelig gjedderuse, som er ophængt paa iskanten (d) med aapningen vendende nedad mot bunden; men størrelsen er langt mindre, idet diameteren ikke behøver at være større end en almindelig abborkupes. Til den nedad vendte side er fæstet et kort ledegarn, som naar ned til bunden, mot hvilken det holdes strammet ved hjælp av en horizontalt-løpende stok og 2 stener (a). Øverst i rusen hænges en blikplate eller et stykke speilglas (b) for at vække lakens opmerksomhet.

Paa grund av rusens ringe diameter behøver man kun at hugge et forholdsvis litet hul i isen naar man skal bruke den, hvorved den blir langt haandterligere end de i vort land almindelig anvendte store bundruser til fangst av lake. De i Mjøsen almindelig benyttede garnkuper til fangst av abbor vilde med smaa forandringer vistnok let kunne omgjøres til meget brukelige lakeruser.

Under fisket i gytetiden bør fangsten aldrig helt fjernes av rusen, men 1 fisk bør altid bli igjen for at tjene som lokkedue. Saadanne lakeruser faaes kjøpt i Åbo Fiskeriredskapsaffär, Åbo, Finland, og kostet for nogen aar siden 2 mrk. pr. stykke. Efter min erfaring var denne finske model dog vel liten og spinkel. Efter hosstaaende tegning tror jeg forøvrig enhver noget hændig person vil kunne lave sig saadanne selv.

Heller ikke for lakefisket har det været mig mulig at faa samlet paalidelige opgaver over hele det s a m l e d e a a r l i g e f a n g s t k v a n t u m. Jeg er dog tilbøielig til at ville anslaa det til adskillig over 3,000 kg., et kvantum som vistnok uten fare for bestanden kunde forøkes til det flerdobbelte.

D e t s i e r s i g s e l v a v d e t r i n g e i n d g r e p d e r g j ø r e s i M j ø s e n s l a k e b e s t a n d a t d e n n e i k k e t r æ n g e r n o g e n s l a g s f r e d n i n g, hverken i gytetiden eller i form av indskrænkning i bruk av redskaper.

Mort (*Leuciscus rutilus* Lin.)

I Svartelven og Akersviken ved Hamar og ved osen av Lena elv paa Toten kaldes den gytende mort «sorenne», ellers er mort det almindelige i Mjostraktene anvendte navn paa denne fiskeart. Ved Lillehammer og den aller overste del av Mjosen benævnes morten og *Leuciscus grislagine*, hvilke ikke holdes ut fra hinanden som egne arter, med fællesnavnet «guldbust».

Morten er utbredt i stor mængde overalt langs Mjosens strande og findes særlig talrig i indsjoens grunde partier.

At opgi en almindelig storrelse for den i Mjosen forekommende mort er vanskelig — engang faaes en mængde ¼ marks (75 gr.) fisker, en anden gang ½ marks (125 gr.) og en tredje gang kanske, og det gaar vel sjeldnere paa, mest fiske paa 1 mark (250 gr.). I det hele tat ser man morten er meget tilboielig til at gaa i stim, hvori alle fisker er av næsten ens storrelse. Det storste antal mort som fiskes i Mjosen er vistnok under 250 gr. og under en længde av 28 cm. I gytetiden og kort forut for denne faaes dog ogsaa et betydelig antal storre fisker, f. eks. i Svartelven, i Akersviken og utenfor Hamar; men fisker paa en vegt av ½ kg. og derover (med en længde av 33 cm. og derover) er dog at betragte som rene sjeldenheter. De storste morter i Mjosen, jeg har hat anledning til at se, har været paa 35.5—37 cm. og veiet 525—575 gr. nogen tid for gytningen skulde finde sted; alle disse var hunfisker. Nogen mort paa over 37 cm.s længde har jeg heller ikke hort nævne fra Mjosen, og av denne storrelse har jeg kun faat et eneste eksemplar. Den storste hanmort jeg har set fra Mjosen var 35 cm. lang og veide nogen tid for gytningen 525 gr. De to næststorste hanmorter jeg har truffet paa hadde en længde av 33 cm.

I det hele tat ser det ut som hunmorten i Mjosen opnaar en litt storre længde og vegt end hanmorten (se hosstaaende grafiske fremstilling av mit fangstutbytte i Mjosen i tiden $^{18}/_{4}$—$^{14}/_{5}$ 1903 fig. 82). Allerede i april maaned kan man i de fleste tilfælder blot av fiskens ydre form holde de to kjon ut fra hinanden, idet hunnene viser sig at være gjennemgaaende litt bredere end hannerne. I den nærmeste tid forut for gytningen er hunfiskene som regel ogsaa litt vegtigere end hanfiskene av samme længde. Hunmortens vegt i forhold til længden (i storrelsen 18—36 cm.) vil fremgaa av den grafiske fremstilling paa fig. 83. Efter hvad jeg har hat anledning til at se, synes der ikke at være nogen fremtrædende overvegt i antal av noget av de to kjon. I mit fangstutbytte $^{18}/_{4}$—$^{14}/_{5}$ 1903 er der vistnok 59.06 % hunfisk og 40.94 % hanfisk; men denne ikke meget væsentlige overvegt av hunfisk kan let tænkes at bero paa en tilfældighet.

Av aarsringene i skjællene har jeg fundet at

mortens vekst i Mjøsen er gjennemgaaende langsom, men relativt jevn i det mindste 15 aar hen gjennem livet (se graf. fremst. fig. 4). De første 3 leveaar er veksten

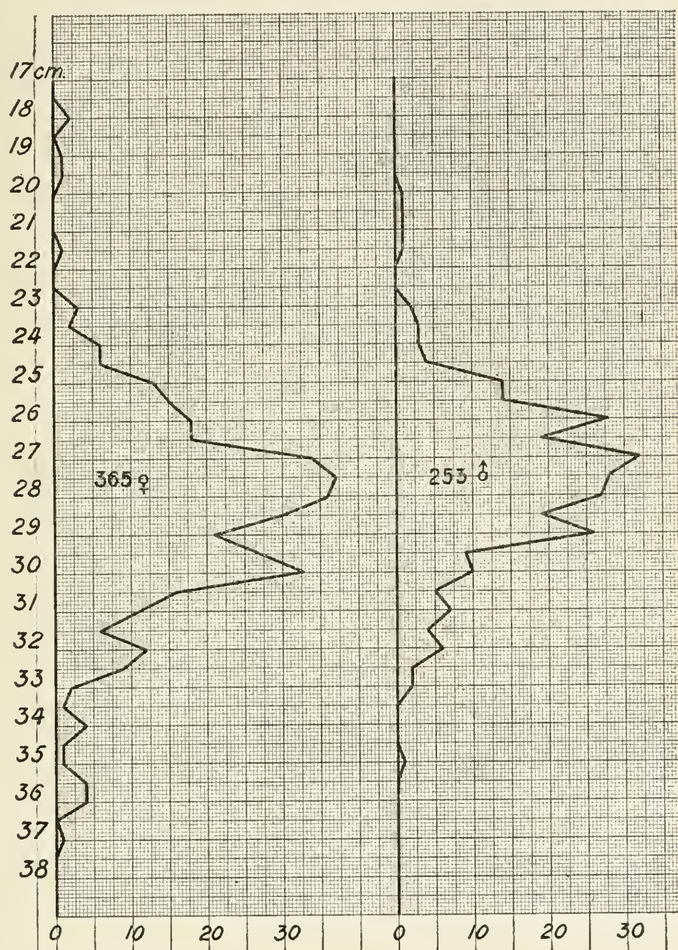


Fig. 82. Størrelsesfordeling mellem han- og hunmort i mit fangstutbytte ved Hamar 18/4—14/5 1903.

hurtigst med ca. 4 cm. pr. aar, i de paafølgende 5 aar ca. 1½—3 cm. pr. aar, senere blot ca. 1 cm. pr. aar. Den aarlige tilvekst indtil 15-aars alderen har jeg beregnet til:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15 aar
4.1	8.5	12	15.3	17.3	19.6	20.8	22	24.2	25.4	26.8	27.8	29.5	30.8	32 cm.

Den ældste mort jeg har truffet paa var 19 aar (somre) gammel og hadde en længde av 34 cm.

Av farverariteter har jeg kun en eneste gang (ved Hamar) paatruffet et mindre eksemplar som ved sin blaaaglige lysere farve over ryggen merkbart adskilte sig fra Mjøsens almindelige mort. Det sandsynligste var vel at den netop var kommet ned i Mjøsen fra et nærliggende vand. Egentlig formvarieteter har jeg ikke paatruffet; men jeg maa dog bemerke at det er ganske paafaldende hvor denne fiskeart kan variere i Mjøsen

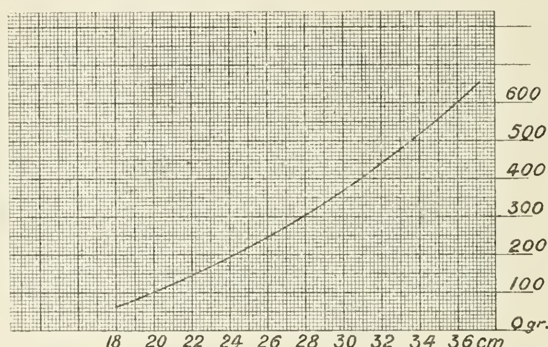


Fig. 83. Vegstkurve for hunmort kort tid for gytningen (mai 1903)

med hensyn til bredde, uten at dette behøver at være begrundet ved eksemplarenes kjøn eller nær forestaaende gytetid. Bredest av form er uten sammenligning de individer som har bukhulen utspilet av bændelormlarven *Ligula simplissima*. I Akersviken har jeg paatruffet talrige, mest smaa, mort av en længde av 12—15 cm., som har været saa sterkt befængt med dette snyltedyr at fiskene fik et ganske uformelig opblæst utseende. Denne bændel-ormlarve, som faar sin fuldstændige utvikling hos ænder, maaker, heirer og andre vandfugler kan man befri fiskene for ved at bortskyte alle saadanne vandfugler fra vedkommende vand, hvor denne parasit herjer. I Italien ansees denne bændelormlarve for en delikatesse og spises tilberedt som makaroni. Hos os er det dog vel litet sandsynlig at en saadan delikatesse vil vinde bifald.

Mortens næring synes i Mjøsen, ialfald fra tidlig i april til langt ut i november, for en overveiende del at bestaa av grønne alger, fremfor alt av characeer, hvorav ventrikel og tarm hyppig

findes ganske fuldstoppet, uten at nogensomhelst anden næringsbestanddel kan sees ved siden av (ogsaa i mars har jeg fundet saadant maveindhold). Denne næring er almindelig at paatræffe baade hos smaa og meget store fisker. 3 mort av en længde av ca. 20 cm. fisket ved Hamar 18/4—03 hadde hele tarmkanalen fyldt, væsentlig av den traadfine grønalge *Rhizoclonium hieroglyphicum* sammen med enkelte traader av en anden grønalge *Ulotrix zonata.*[1])

Ved siden av den vegetabilske næring fortærer morten i Mjøsen ogsaa megen animalsk. Jeg har saaledes fundet talrige levninger av myggelarver og andre insektlarver i tarmkanalen. Mit indsamlede materiale av mortmaver har imidlertid været mindre godt konservert, saa det ikke ga anledning til nogen nøie analyse av næringens enkelte bestanddeler. Jeg ser mig derfor ikke istand til at specifisere næringen nærmere.

I Svartelven ved Hamar, formodentlig Mjøsmortens vigtigste gyteplads, regner man at denne fiskeart pleier gaa op for at gyte omkr. 25. mai; enkelte aar sker dette dog ikke for i de første dager av juni. Enkelte gytefærdige hanfisker træffer man dog langt tidligere, saaledes fandt jeg i 1903 nogen mort, fisket ved Hamar, med rindende melke allerede i tiden mellem 21. og 30. april.

En artikel jeg skrev i «Norsk Jæger- og Fisker-Forenings Tidsskrift» for 1901 s. 1., betitlet «Sørennefisket i Svartelven» tror jeg vil gi et instruktivt billede av mortens eller «sørennens» opgang i denne elv og det fiskeri, den der er gjenstand for, hvorfor jeg nedenfor avtrykker den væsentligste del av den med originalens illustrationer vedføiet.

«Det er visst de færreste som vet hvad sørenne er for en slags fisk, og det er heller ikke saa merkelig, da sørenne er en ren lokal benævnelse i Mjøstrakterne, særlig omkring Akersviken, paa den almindelige mort *(Leuciscus rutilus)*, naar den om vaaren gaar op i Svartelven for at gyte. Til andre tider av aaret maa den ogsaa her nøie sig med den mere ordinære benævnelse mort.

Navnets etymologiske oprindelse er usikker. Man har sagt sørenne skulde bety en fisk der rendte fra sjøen (op i elven for at gyte) og muligens være dannet analogt med det svenske navn arännare paa en nærstaaende art, som lever fortrinsvis i aaene. Denne utledelse av ordet er visst meget tvilsom. Endnu mindre rimelig er det at sætte navnet i nogen forbindelse med haveveksten syrrin, som av landbefolkningen uttales ganske paa samme maate.

Naar heggeblomsten begynder at springe ut gaar sørennen op i Svartelven, det er et gammelt merke som aldrig slaar feil. Er heggen fuldt utsprungen, er hele fisket allerede forbi; ti det varer almindelig kun 2 dager.

[1]) Bestemmelserne er velvillig utført av prof. N. WILLE.

Straks den første melding kommer til Hamar og de nærmeste distrikter om at sørennen er kommen, drar smaaguttene og andre sportsinteresserte fiskere i flok og følge ut til Svartelven paa fiske. Før i tiden, fortælles der, var det ogsaa skik og bruk at alle arbeidsfolk paa gaardene i omegnen fik fri for at delta i fisket de dager, dette stod paa.

Forberedelserne er ikke store, en lang fiskestang og snøre med en ganske liten krok paa og endelig «mauertue» til agn. Uten



Fig. 84. »Sørennefiske» i Svartelven (utsigt nedover elven)

mauertue nytter det ikke at friste sørennen. For den der ikke vet hvad mauertue er, skal oplyses at dette er myrepupper eller myreegg, som de i daglig tale kaldes. Man spar et dypt hul i en frisk skogmyretue til man kommer til det lag, hvor eggene ligger, og tar ut et par spader fulde, og man har mere end nok til en fisketur.

Nedskriveren herav, der iaar fik anledning til at delta i dette fiske, kom litt ut paa formiddagen kjørende til Svartelven — Allerede i lang avstand saa vi nogen baater vel bemandet med fiskere (se fig. 84) og førtøiede ved hjælp av en sten midt ute i Strømmen. Paa begge elvebredder stod overalt fiskere, paa de fleste fiskepladser saa tæt ved siden av hinanden at snørene ret som det var slængtes i hverandre. Da vi var kommet helt frem

kunde vi ogsaa tydelig se, hvorledes hvert øieblik fiskene slængtes iland, snart var det en bred, sprællende sørenne, snart en liten sølvglinsende laue, den sidste dog med nogen skuffelse for fiskeren; ti lauen nyder ikke samme sportslige anseelse som den større og vegtigere sørenne.

De heldigste av fiskerne, som hadde holdt paa hele døgnet igjennem, hadde faat fiskekonterne næsten fulde, men like utrættelige var de, ti det gjaldt at skynde sig, fisket begyndte allerede at



Fig. 85. »Sørennefiske« i Svartelven (utsigt opover elven)

ta av, og i aften var det slut for denne gang. Kun den mørkeste tid av natten og de varmeste timer om formiddagen holdtes hvil.

Det er ikke sjelden at en flink fisker paa et døgn kan hale ind saa meget som han blot er istand til at bære hjem paa ryggen. I det hele tat maa fisket siges at være meget lønnende, hvad kvantiteten angaar, ti alle faar fisk, selv den mest klodsede, om end den dygtigste og mest erfarne trækker av med hovedgevinsten. Paa den anden side kan sørennefisket ikke sies at være lønnende i den forstand at salget av fisken yder en passende erstatning for den til fisket anvendte tid. Dertil er sørennen en altfor litet salgbar vare, ja omtrent uavsættelig; ti det er næsten blot fattig-

folk som vil spise den. De som først en gang har vænnet sig til dens eiendommelige smak finder den dog noksaa god, sier de, og salter ned til eget bruk alt hvad de kan overkomme.

Man maa dog ikke tro at det egentlig er i den hensigt at skaffe mat til husholdningen at denne talrige skare av fiskere møter frem, det er langt mere sportsinteressen som trækker dem. Sport er jo til en viss grad et relativt begrep, og det er sikkert nok at disse fiskere finder sorennefisket at være meget sportsmæssig. For os var det vanskelig at forstaa hvori sporten egentlig bestod, naar fisken bet med det samme snøret kom paa vandet. En



Fig. 86. »Fiskebygning» i Svartelven

smule forsigtighet maatte der vistnok utvises naar fisken landedes, ti den er noget løs i munden. Dette var forøvrig langt lettere at utføre med vore engelske fiskestænger end bygdefiskerne med sine 18—20 fots, der sedvanlig lot fisken foreta en overmaade lang luftreise, inden den havnet et sted langt inde paa land.

Men sportsmanden stikker dog altid frem og det allerede hos smaagutten. Med samme iver og samme omhu som en dreven fluefisker fæster sine fluer paa snøret sætter han sin «mauertue» paa kroken, og visst med mindst likesaa stor stolthet som fluefiskeren lander en stor ørret, slænger han sorennen i land.

Litt ovenfor os stod gamle Paalsern og tok netop kroken ut av en rigtig gild sorenne med en beundrende skare smaagutter

omkring sig, for hvilke han holdt et litet belærende foredrag, som vi ogsaa fik nyde godt av i forbifarten. «Først skal dere sætte paa en mauertue, saa en levende mauer og yderst paa krokspidsen en mauertue igjen, da kan ikke sørennen la være at bite paa.»

Paa et par steder i den nedre del av elven har grundeierne en gammel ret til at holde «fiskebygning» og tar der i ruser eller kuper, som er den lokale benævnelse, en mængde sørenne. Kuperne, der er næsten 2 meter lange, stilles med aapningen vendende nedover strømmen. I løpet av ganske kort tid kan de bli aldeles fuldpakket av fisk.



Fig. 87. En av «fiskebygningen»s kuper (ruser)

Man skulde vente at sørennen ved disse sterke efterstræbelser skulde avta betragtelig i antal. Jeg tror ikke at det er nogen grund til at frygte herfor, ialfald ikke endnu. Nogen tilbakegang i fiskemængden kan ikke med sikkerhet paavises. Nogen gamle fiskere fortæller vistnok at i deres ungdom fik de meget mere og større fisk, men konkurransen er jo saa meget større nu end før, saa det er ikke saa urimelig, og de gamle er gjerne tilbøielig til at se sine ungdomsminder noget for lyse.

Derimot var alle enig om at mængden av opgangsfisk og utbyttet av fisket var meget varierende i de forskjellige aar, hvilket tilskrives forskjellige veir- og vandstandsforholde.»

I Svartelven fiskes den væsentligste del av sorennen i ruser eller som de paa stedet kaldes kuper (se fig. 87), som opstilles paa stromhaarde steder eller i smaa stryk i de saakaldte «fiskebygninger» (kaldes ogsaa «fiskedammer» [se fig. 86]), hvilke i konstruktion meget minder om teinlagene i Laagen, hvis teiner da svarer til fiskebygningenes kuper. Forskjellen er væsentlig den at fiskebygningene (hvori ogsaa fanges harr, vederbuk og laue) er opstillet i langt svakere strom eller stryk end teinlagene, da disse fiskearter bedst gaar i fangstindretninger, som staar i relativt svak strom. Likesom ved teinlagene soker man ved fiskebygningene ved hjælp av gjerder eller gitterverk at træ og ved stensætninger at lede den opstigende fisk ind mot kupernes aapninger.

Selve kuperne har en længde av 150—180 cm. og indgangsrammene har en hoide og bredde av 65 à 70 cm. Kupernes skelet bestaar av pilekvister som er overtrukket enten med garn eller i de senere tider vistnok hyppigst med netting, som har en maskevidde av 1.5—3 cm. eftersom kuperne tænkes anvendt til fangst av laue, mort, harr eller vederbuk.

I Svartelven er der flere gaarder som fra gammel tid av har ret til «fiskebygning», saaledes helt nede i Akersviken: Aker gaard, længere oppe Sandaker, Sinnerud og Sannerud; men ikke alle pladser for fiskebygninger blir nu benyttet. I de senere aar har saaledes oftest kun 3 været i bruk.

I Svartelven kan sorennen stige op til den nye Kuruddam ret ned for O gaard.

Mens stangfisket i elven som regel drives blot et par dager, ialfald med godt utbytte, staar kupefisket betydelig længere paa, som oftest en uke eller vel saa det, ja enkelte aar endog op mot 2 uker.

Det kvantum sorenne som om vaaren fiskes i Svartelven, Akersviken iberegnet, tror jeg i gjennemsnit kan sættes til ca. 2,000 kg.; men som for nævnt er utbyttet hoist varierende i de forskjellige aar. Enkelte aar har der nok været fisket meget mere end det foran nævnte kvantum.

Den i kuperne fangede sorenne spises dels paa gaardene hvor den fiskes, dels sælges den (til en pris av 5—7 ore marken [½ kg.]) bl. a. paa brukene længere oppe ved elven, dels brukes den ogsaa i kokt tilstand som honsefor, hvortil den skal egne sig udmerket.

Noget sorenne gaar fra Akersviken ogsaa op i Flakstadelven, men blot et ganske kort stykke, nemlig til Borstad gaard.

8—14 dager senere end i Svartelven gaar sorennen op i mundingen av Lena elv paa Toten, hvor der aarlig fiskes flere hundrede kg. En fisker paa stedet meddelte mig for et par

aar siden at den der i trakten solgtes for 40 ore pr. kg. Ogsaa i osen av Hunselven ved Gjovik gaar morten ind i gytetiden om vaaren, og der fanges adskillig av den. Forovrig findes der vistnok mange gytepladser for morten spredt langs Mjøsens strander, men ingen besokes vistnok av et saa stort antal gytefisk som Svartelven og osen av Lena.

Hos en meget stor mort (længde: 34 cm., vegt: 510 gr.), som blev fisket ved Hamar $^{29}/_{4}$—03, fandt jeg ca. 90,000 rogn.

Til fangst av mort anvendes foruten kuper ogsaa sættegarn og not, og med det sidste fangstredskap faaes undertiden baade om sommeren og især i gytetiden overordentlig store kvanta. Jeg har selv utenfor avlopet fra melkekondenseringsfabrikken i Hamar om sommeren og hosten gjentagne ganger tat flere hundrede kg. i et notkast. Ogsaa for den grunde Akersviks vedkommende kan jeg av erfaring oplyse at der næsten hele sommeren igjennem kan fiskes en mængde mort.

Foruten til menneskefode og som hønsefor anvendes morten ogsaa som agnfisk paa rever til fangst av orret, lake, og især gjedde ved fangst av den sidste under «stokrokfisket» paa isen om vinteren. Til dette bruk egner den smaa mort sig ogsaa særdeles vel. Under fangst av smaamort om vinteren naar isen ligger anvendes av enkelte fiskere en egen slags smaa halvkuleformede garnruser med aapningen vendt mot bunden (se fig. 73 1), ind i hvilke morten lokkes ved utstrodde byggryn.

Da fiskerne som regel, ialfald utenfor Svartelven, aldrig forer regning med hvad de fisker av den litet værdifulde, næsten usælgelige mort, er det umulig at meddele nogen paalidelig opgave over det samlede aarlige fangstkvantum av denne fiskeart i Mjosen. Jeg vil gjetningsvis anslaa dette til 5—6000 kg. Efter al sandsynlighet utnyttes paa langt nær ikke Mjosens hele produktion av mort.

Mortens nytte i Mjøsen er efter min mening væsentlig av indirekte art, idet den tjener gjedde, abbor og tildels ogsaa orret og lake til næring. Imidlertid er jeg tilboielig til at tro at den alt i alt er mere til skade end til nytte, idet den forbruker et betydelig kvantum av Mjosens smaadyrnæring, som heller burde komme mere værdifulde fiskearter tilgode. Paa dens creditside maa dog paa den anden side skrives at den direkte omsætter en betydelig del av vandets planteproduktion i fiskekjod, hvad ingen anden Mjosfisk end vederbuken formaar at gjore, ialfald i nogen nævneværdig maalestok.

Av hensyn til mortens ringe værdi som menneskefode og i betragtning av Mjosens utvilsomt meget store mortbestand finder

jeg ingen grund til at foreslaa nogen fredningstid eller andre forholdsregler til beskyttelse av denne fiskeart.

Vederbuk (*Leuciscus idus* Lin.)

Vederbuk er denne fiskearts almindelige navn omkring Mjøsens centrale parti — i gamle regnskapsbøker fra Aker gaard ved Hamar fra 1770—90-aarene sees skrevet «Wetterbug» —. I Vormen ved Minne og i Laagen kaldes den undertiden (feilagtig) ogsaa brasme, idet den sammenblandes med den virkelige brasme eller brasen (*Abramis brama* (Lin.)), som forekommer i

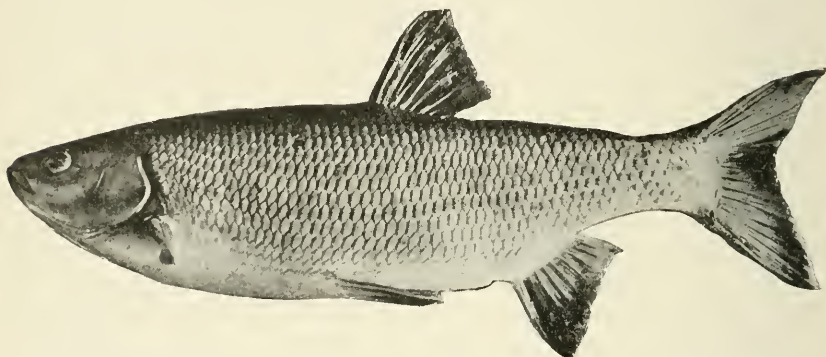


Fig. 88. Vederbuk (*Leuciscus idus*) f. ved Hamar straks efter gytningen vaaren 1901. Ca. 1/4 nat. st,

rlnge mængde i begge disse elver. *Leuciscus cephalus* (Lin.) som prof. Collet[1]) efter en opgave fra prof. Rasch[2]) anfører som forekommende i Vormen, synes derimot at være ganske ukjendt av fiskerne paa dette sted.

Vederbuken er kjendt fra alle deler av Mjøsen, men synes kun paa faa steder at forekomme i nogen større mængde. Talrigst optræder den vistnok omkring Hamar, i Akersviken, i Bundefjorden, i Vormen og i den nederste del av Laagen.

Den almindelige længde av gytende fisk synes at være 41—46 cm. og vegten 1—1¼ kg. De største som fiskes i Svartelven i gytetiden opgives at være paa 2 kg. I Laagen skal der enkelte ganger været fisket «brasmer» paa 2½—3 kg.

[1]) R. Collett: Meddelelser om Norges fiske i aarene 1884—1901 III Chria. Vid. Selsk. Forh. for 1905, s. 5.

For mindre fiskers vedkommende paa op til ½ kg. har jeg fundet at *maveindholdet* ofte likesom hos morten bestaar omtrent udelukkende av characetraader. *Ved siden av vegetabilsk næring synes de mindre fisker i stor utstrækning ogsaa at leve av animalsk, særlig av forskjellige insektlarver som f. eks. phrygane- og chironomidelarver (myggelarver). De storre fisker lever sikkerlig for en meget væsentlig del ogsaa av smaafisk.* Allerede i en storrelse av ca. ½ kg. biter de villig paa ske og andre smaa sluk, og naar de har naadd en vegt av 1—1½ kg. faar man dem ikke sjelden endog paa de store sluk som i Mjosen brukes under drægging efter ørret og langt fra land, saa vederbuken under saadanne forhold vistnok lever ganske som denne rovfisk og gjor jagt paa de pelagiske stimfisker krokle og lagesild. Vederbuken faaes ogsaa let paa rever agnet med krokle.

Gytningen i Svartelven ved Hamar pleier finde sted i slutningen av april og begyndelsen av mai.

Det vigtigste vederbukfiske foregaar i Svartelven, hvor fisken fanges i *kuper* i de samme «*fiskebygninger*», som anvendes til fangst av «sorenne», harr og laue. Her gjores undertiden en meget rik fangst. En fisker meddelte mig at han undertiden hadde faat hele hestelasset (ca. 250 kg.) paa en gang. Noiagtige opgaver over det aarlige fangstutbytte i Svartelven har det ikke lykkedes mig at skaffe tilveie. Formodentlig ligger det mellem 1 à 2000 kg.

I selve Mjosen fiskes vederbuken væsentlig med noter, for en mindre del ogsaa med sættegarn og paa rever, i Akersviken tildels ogsaa i ruser (gjedderuser) og i Laagen med nøter og i ruseindretninger. Under notfisket i Laagen faaes undertiden mange bismerpund i kastet. I denne elv stiger vederbuken op indtil Gausas utlop, i hvis os den undertiden skal samle sig op i store stimer. Kun et eneste eksempel har jeg hort nævne paa at den har steget hoiere op i selve Laagen, idet en fisker i 1860-aarene fik et eksemplar paa 2—3 mærker like nedenfor Brunlaugbroen.

Vederbuken ansees i Mjostraktene for en ikke videre velsmakende fiskeart, saa den som regel er noget vanskelig at avsætte. Om vaaren naar den fanges i store masser i Svartelven pleier fiskerne at sælge den for 40 ore pr. kg., ellers er prisen hos fiskehandlerne i Hamar gjerne 35—40 ore.

Kun enkelte byfolk forstaar at vurdere denne i husholdningen vel anvendelige fiskesort, som efter fleres utsagn skal være endog meget velsmakende, naar den er tilberedt paa passende maate.

Nogen paalidelig opgave over det aarlige fangstutbytte av vederbuk i Mjøsen kan jeg ikke opgi. Maaske kan fangsten anslaaes til 2 à 3,000 kg.

Da vederbukbestanden i Mjøsen, efter hvad jeg har kunnet bringe i erfaring, ikke synes at vise nogen tilbakegang i de senere tider, kan jeg ikke se at der er nogen grund til at beskytte denne fiskeart ved fredning i gytetiden eller paa anden maate.

Guldbust (*Leuciscus grislagine* Lin.)

Guldbust er egentlig et fællesnavn for *L. grislagine* og morten i den øverste del av Mjøsen, særlig i nærheten av Lillehammer,

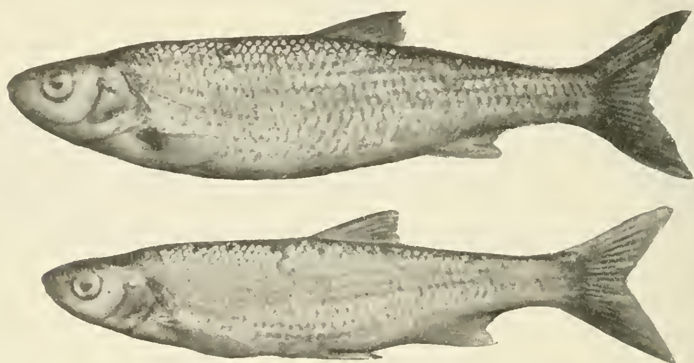


Fig. 89. »Guldbust» (*Leuciscus grislagine*)
$^1/_2$ nat. st.

hvilke arter fiskerne ikke holder ut fra hinanden. Da imidlertid intet andet navn er kjendt for denne fiskesort i Mjøstraktene vil jeg allikevel benytte det for at betegne *Leuciscus grislagine.* I Losna litt længere oppe i vasdraget heter den «træl».

I Mjøsen synes guldbusten kun at være kjendt fra Lillehammertrakten. Det har ialfald aldrig lykkes mig at faa tak i noget eksemplar fra andre deler av Mjøsen eller fra Vormen, heller ikke har jeg truffet nogen fisker som kjendte til at der eksisterte en saadan fiskeart i indsjøen. Guldbusten er væsentlig en strømfisk, som holder til i langsomt flytende elver, og i vandene særlig i nærheten av elveosene. Det er vel derfor rimelig at den idetheletat er en sjelden fisk i selve Mjøsen; men i Vormen burde den efter sin levevis absolut forekomme. Dens store likhet med morten gjør vel at den er blit overset paa dette sted.

For at folk i fremtiden skal lægge mere mærke til denne fiskeart skal jeg her gi en kort beskrivelse av dens utseende, idet jeg samtidig vedføier en avbildning efter eget fotografi.

Guldbusten, som av ydre meget ligner en smal mort, har hos os vistnok oftest en længde av 15—20 cm., men kan ogsaa bli like til 30 cm. Fra morten kan den adskilles bl. a. ved at den har 48—54 skjæl i sidelinjen, mens morten blot har 40—45, likeledes ved at den har 9—10 straaler i rygfinnen, mens morten har 11—13. Av form ligner den meget en laue, men er ikke vanskelig at adskille fra denne ved øiets gulagtige farve, mens lauens øie er sølvhvitt.

Hvad der fanges av guldbust ved Lillehammer synes at være høist ubetydelig, og de faa eksemplarer som fiskes, fanges blot leilighetsvis under notfiske efter andre fiskesorter. Den skal egne sig godt som levende agnfisk paa liner.

Laue (*Aspius alburnus* Lin.)

Lauen synes ikke at være kjendt i alle deler av Mjøsen. Mange fiskere angir saaledes aldrig at ha truffet paa den. Naar undtages enkelte grunde partier, hvor den optræder i meget betydelig antal, maa den siges i det hele tat at være en mindre almindelig fisk i denne indsjø. Ved Haamr og i Akersviken er den om sommeren meget almindelig, ogsaa i sundet mellem Nes og Helgøen er den vel kjendt og likesaa i Totensviken, hvor den dog skal forekomme i ringe mængde. En fisker paa dette sted opgir endog at den først er kommet dit i de senere aar. Ifølge prof. Collett[1]) skal den ogsaa findes ved Lillehammer og i den nedre del av Laagen. I Vormen er lauen en ren sjeldenhet at træffe paa.

Størrelsen av de lauer jeg har trukket ind med not har oftest været mellem 14 og 17 cm. Den største laue jeg har maalt har været 18 cm. lang.

Av aarsringene i skjællene har jeg kunnet se at lauen i Mjøsen ved 6-aars (somres) -alderen som regel har opnaadd det væsentligste av sin længde — de undersøkte 6-aaringer var fra 13—17 cm. lange.

Lauen synes efter mine undersøkelser i Mjøsen at være i fremtrædende grad planktonspiser, idet næsten alle undersøkte fisker i ventrikelen hadde enten blot smaa planktonkrebsdyr, eller saadanne i betydelig mængde ved siden av anden næring. Blandt Mjøsens krebsdyr synes den like-

[1]) R. Collett: Meddelelser om Norges Fiske i aarene 1884—1901, III, Chr.a Vid. Selsk. Forh. for 1905, No. 7, s. 13.

som lagesilden med forkjærlighet at utvælge de to daphnider: *Bosmina obtusirostris* og *Daphnia galeata* — andre krebsdyrarter har jeg i det hele tat ikke fundet i lauemaverne — og av disse to arter forekommer den første overveiende hyppig og i overveiende stort antal, like til flere tusen eksemplarer i en fisk.

Videre har jeg i nogen faa maver fundet ved siden av Bosmina blot en del myggelarver og -pupper, en del ubestemmelige levninger av smaa insekter og — merkelig nok i flere fisker et hvitt osteagtig stof, som jeg ogsaa anser for at være ost eller sammenløpet melk. De fisker, som indeholdt dette stof, blev nemlig fanget utenfor avløpet fra melkekondenseringsfabrikken i Hamar, hvor laue, mort og vederbuk om høsten kan sees til stadighet at holde til i vældige stimer for at forsyne sig av de utflytende melkepartikler.

Endelig maa jeg nævne at jeg hos en enkelt laue fisket $^{2}/_{10}$ 1900 fandt ogsaa saa betydelige tuster av følgende arter grønalger: *Rhizoclonium hieroglyphicum, Spirogyra sp., Bulbochaete sp.* og *Oedogonium sp.*[1]) at jeg ikke kan nære tvil om at vegetabilske næringsemner indgaar som en, omend kanske litet væsentlig, bestanddel ogsaa av denne karpefisks kost; den samme iagttagelse er gjort av O. M. REUTER[2]) som sier at den i ikke ringe grad lever ogsaa av vegetabilier. Ellers synes den almindelige opfatning blandt ichtyologerne at være at den fiskeart udelukkende lever av animalsk næring.

Lauens gytning i Mjøsen begynder kort efter mortens. I Svartelven (ved Hamar) gaar saaledes lauen op et par dager efterat morten er begyndt sin opgang, altsaa i de sidste dager av mai eller de første av juni.

Den væsentligste fangst av laue sker i Svartelven, hvor den tages i fiskebygningenes kuper i bøttevis og i Akersviken og omkring Hamar by, hvor den fanges med not, tildels i betydelig mængde. Hvad der fanges av laue i andre deler av Mjøsen er vistnok høist ubetydelig. Inde i selve Hamar by har jeg med en finmasket not flere ganger trukket ind meget betydelige kvanta av laue, nemlig utenfor avløpet fra melkekondenseringsfabrikken, hvor denne fiskeart som foran nævnt sammen med mort og en del vederbuk pleier samle sig op i meget store stimer. Særlig var fangsten en gang vældig, idet jeg fik omtrent hele kalven i noten fuldstoppet med laue. Jeg vil anslaa utbyttet, hvorav jeg lot den meste del gaa ut igjen, da jeg ikke kunde finde nogen

[1]) Bestemmelserne er velvillig utført av prof. N. WILLE.
[2]) Finlands Fiskar av GÖSTA SUNDMAN med text av dr. O. M. REUTER, Helsingfors 1883.

	Længde	Dato	Fangststed	Bosmina obtus.	Daphnia galeata	Smaa insekter	Myggelarver og pupper	Ostepartikler	Alger
1	13 cm.	6/8 02	Akersviken	flere tusen	enkeltvis				
2	14 »	»	»	»					
3	16 »	»	»	»					
4	16 »	»	»	talrig					
5	18 »	»	»	flere tusen		en del levn.			
6	middelstore	2/10-1900	Hamar	talrig	talrig				tuster av følgende arter grønalger: Rhizoclonium hieroglyphicum, Spirogyra sp. Bulbochæte sp. Oedogonium sp.
7	»	»	»	»					
8	»	»	»	enkeltvis	talrig				
9	»	»	»	talrig	»				
10	»	»	»	»	»				
11	»	»	»	meget talrig					
12	»	»	»	»					
13	15 cm.	31/10 1902	Hamar					talrige	
14	16 »	»	»					»	
15	16 »	»	»	talrig			levn. av flere	»	
16	17 »	»	»	enkeltvis			talrige levn.		

Tab 15. **Indhold av lanemaver**

anvendelse for den, til ca. 1000 kg. (se hosstaaende avbildninger fig. 90 og 91). I 1913 tok en fisker paa Hamar 300 kg. i et notkast, som han fortæller han stod og solgte i Hamar i 3 dager for 10 øre pr. kg. Man ser saaledes at fisken ikke er meget efterspurt naar den selv for en saa ringe salgspris er vanskelig at faa avsat. Og dog er den efter min mening som nyfisket stekt i pande som smaasild virkelig en velsmakende ret, som godt kan taale sammenligning med denne saltvandsfisk.



Fig. 90. Rikt lauefiske ved Hamar. Ca. 1000 kg i et notkast.

Ved Hamar anvendes den ikke sjelden som levende agn paa rever til fangst av gjedde og ørret, hvortil den efter min erfaring egner sig godt baade ved sin passelige størrelse og ved sin seiglivethet. — Merkelig nok uttaler F. A. Smitt[1]) at den ikke egner sig til levende agn, da den er litet seiglivet —. Kun har den paa grund av sin livlighet nogen tilbøielighet til at «snurre» krokfortommen, hvad man med den mere adstadige mort er mindre utsat for.

[1]) F. A. Smitt: »Skandinaviens fiskar» 1895, s. 795.

Jeg vil i denne forbindelse ikke undlate at nævne at man i utlandet nyttiggjor sig lauen ogsaa paa en anden maate, idet jeg anser det for ikke helt umulig at vi paa samme maate kan nyttiggjore os den. Denne anvendelse er at man av dens skjæl, der som bekjendt har en usedvanlig straalende solvglans, uttrækker den saakaldte perleessence eller «essence d' Orient», som brukes til at gi de bedste slags eftergjorte perler deres karakteristiske «perleglans». I Frankrike og Tyskland er tusener av personer i lauens fangsttid optat med lauefiske og skjælind-



Fig. 91. En del av samme fangst som paa fig. 90 set paa nærmere hold.

samling til dette bruk. Hvis man kunde gjore regning paa et aarvisst storre lauefiske i Mjosen kunde det nok lonne sig at ta denne industri med. De torrede laueskjæl er nemlig flere steder i utlandet en ganske værdifuld handelsartikkel. Mens min foran nævnte fangst paa 1000 kg. laue, solgt som spisefisk i Hamar efter en pris av 10 ore pr. kg., — skulde kunne betinge en pris av kr. 100, vilde skjællene av den samme fisk efter de opgaver jeg har mottat fra Tyskland kunne sælges for kr. 200.

Hvad der fanges av laue i Mjosen om aaret er vistnok som regel ganske ubetydelig. Det kan vel hoist sættes til 1000 kg.

Karus (*Cyprinus carassius*, Lin.)

I Akersviken ved Hamar fanges nu og da enkelte karusser, vistnok oprindelig utkommet fra nogen fiskedammer paa Aker gaard, hvor der fra gammel tid av skal være holdt karusser eller «karper», som de paa stedet feilagtig kaldes. Karusserne i Akersviken skal kunne opnaa en efter vore forhold betydelig størrelse.

Brasme (*Abramis brama*, Lin.)

Denne art synes at forekomme i yderst ringe antal i selve Mjøsen og er derfor, saavidt jeg har kunnet bringe i erfaring av fiskerne der ikke blit tilkjendt noget specielt navn, men er vistnok oftest sammenblandet med *Leuciscus idus*, vederbuken, som ved nord- og sydenden av Mjøsen jo ogsaa kaldes brasme. I den nederste del av Laagen og i Vormen, hvor ialfald flere fiskere forstaar at holde den ut fra vederbuken og rigtig benævner den brasme, er den noget hyppigere, men ansees dog som en meget sjelden fiskeart.

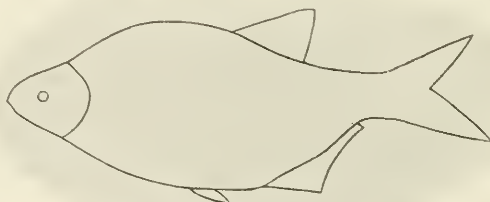


Fig. 92. Avbildning av en brasme (50 cm. lang) paa væggen i en fiskebod paa Trossetsanden

Av helt sikre opgaver om dens forekomst utenfor Vormen besidder jeg blot 2. Den ene er en konturtegning av en 50 cm. lang og 18 cm. bred brasme (se fig. 92) paa væggen i en fiskebod paa Trossetsanden ved Lillehammer uten tidsangivelse.

Den anden er en opgave fra fisker Martinius Sandvik paa Toten, som ca. 1908 i Totensviken fisket en brasme paa omtr. ½ mark, «bred som en flondre».

Videre er det mig meddelt av en fisker i Bundefjorden at han for mange aar siden ved Furnes skal ha fisket en ukjendt, særdeles bred karpefisk med usedvanlig store skjæl, hvilken efter al sandsynlighet har været denne art.

Aakyte *(Phoxinus aphya,* Lin.)

Aakyten kaldes i Mjøstraktene ogsaa «gørleie» og «ørekyte».

Den findes i mange av Mjøsens tilløpselver og er i det hele tat nærmest at betragte som en elvefisk; i selve Mjøsen forekommer den vistnok bløt mere tilfældig og i ringe antal.

Sandskre *(Cottus gobio var. poecilopus,* Heck.)

Sandskre er denne fiskearts almindelige navn omkring Mjøsen og i de elver hvor den fra denne indsjø gaar op. I Laagen kaldes den ogsaa sandpadde og i Vormen kullibasse og steinsmet.



Fig. 93. Sandskre *(Cottus gobio v. poecilopus)* set ovenfra, nat. st.

Den findes vistnok omtrent overalt langs Mjøsens bredder, hovedsagelig paa stenet bund og grundt vand, dog i meget forskjellig antal paa de forskjellige steder. Forøvrig gaar den ogsaa ned til temmelig store dybder. I lagesildgarnene faaes den saaledes enkeltvis like ned til 60 favnes dybde. I Akersviken synes den helt at mangle om sommeren. Ved Lillehammer og i Bundefjorden har jeg faat den i meget betydelig antal i noten.

Størrelsen av de i oktober fangede eksemplarer varierte mellem ca. 3 og 10.5 cm. Det største antal var fra 4—6 cm., forholdsvis faa var fra 7—10.5 cm. lange. Kun 2 eksemplarer har jeg fisket med en længde av ca. 10.5 cm. (de veide resp. 15 og 18 gr.), hvilken størrelse synes at være en ren sjeldenhet at træffe paa i Mjøsen.

Ifølge prof. Collett's[1]) undersøkelser bygget paa mit fangstmateriale fra Mjøsen antar hannene ved en længde av ca. 5 cm. en mørkere farve end hunnene, som hele livet igjennem beholder ungedragtens lysere tegninger paa ryggen.

[1]) R. Collett: Meddelelser om Norges fiske i aarene 1884—1901, Chra. Vidensk. selsk.s forh. 1902, no. 1, s. 20.

Sandskreens næring i Mjøsen har jeg ved mine undersøkelser av fiskens maveindhold (dog blot fra fisk fanget i ringe dybde) fundet bestaar væsentlig av smaadyr, som lever paa bunden paa grundt vand; forøvrig synes den at være temmelig mangeartet og mere vekslende end hos de øvrige Mjøsfiskearter, hvis næring jeg har hat anledning til at studere.

Hos baade smaa (5—7 cm. lange) og større (8.5—10.5 cm. l.) fisker har jeg i oktober fundet i betydelig mængde chironomidelarver, enkelte perlidelarver og levninger av forskjellige andre vandinsektlarver, av smaa vandkalver og andre insekter, hos de større fisker desuten levninger av smaa 1.2—1.5 cm. lange fisker: *Gasterosteus pungitius* og endog fisker av egen art. Av 3 smaa fisker 5—6 cm. lange fanget i midten av mai fandt jeg at de 2 hadde resp. ca. 80 og ca. 150 rogn av *Osmerus eperlanus*, hvis gytetid det netop var, i maven, ved siden av levninger av insektlarver og dertil temmelig store tuster av den traadformige grønalge *Rhizoclonium hieroglyphicum*, hvilke sidste vel var medfulgt tilfældig med anden næring. Den 3die hadde levninger av smaa chironomidelarver i ventrikelen.

Gytetiden synes at falde langt ut i mai. I midten av denne maaned har jeg fanget adskillige eksemplarer som endnu ikke hadde paabegyndt gytningen . Allerede ved en længde av 5 cm. er hunnene kjønsmodne. Et i mai undersøkt eksemplar av denne længde hadde 73 rogn i ovarierne.

Sandskreen er ikke gjenstand for særskilt fiske, men fanges blot leilighetsvis under andet fiske og næsten blot med not. Nogen anvendelse har den ikke, vistnok ikke engang som agnfisk, hvortil den efter erfaringer fra utlandet vites at egne sig udmerket. Forøvrig skal den ha et velsmakende kjød. I Syd- og Mellemeuropa, hvor den dog blir meget større end hos os, anvendes den flere steds i husholdningen og regnes i stekt tilstand endog for en ren delikatesse. Den synes at spille en ikke ganske uvæsentlig rolle som næring for andre fiskearter i hvis mave jeg oftere har fundet den. I sin graaspraglede rygfarve, som bringer den til helt at falde sammen med stenene paa bunden, besidder den dog en beskyttelseslikhet, som i høi grad vanskeliggjør andre fiskesorters efterstræbelser. Saa længe den holder sig stille er den paa grund av disse sine mimicry-tegninger næsten umulig at opdage selv paa nogen faa tommers vand. Efter min mening staar den i denne henseende ikke tilbake for nogen skrubbeflyndre.

Hvad der fanges av sandskre i Mjøsen er høist ubetydelig.

Nogen forholdsregler for at beskytte denne for Mjøsens matnyttige fiskebestand vistnok temmelig indifferente fiskesort finder jeg ingen grund til at søke bragt i anvendelse.

Guldkunte (*Gasterosteus pungitius*, Lin.)

Denne fiskeart har i Mjøstraktene forskjellige navn, idet den foruten guldkunte ogsaa benævnes massingkunte og tinaure og ved Lillehammer grasgjedde.

Guldkunten findes utbredt overalt langs Mjøsens strander, men i meget forskjellig antal paa de forskjellige steder. I Akersviken synes den om sommeren dog helt at mangle. I størst mængde har jeg fundet den i de tætte characeansamlinger, som findes i flere grunde bugter ved Lillehammer.

Den almindelige størrelse er omtr. 4 cm. Det største eksemplar jeg har paatruffet var 4.7 cm. langt.

Gytningen begynder vistnok ikke før langt ut i mai. Eksemplarer som jeg fanget i Bundefjorden i midten av mai var endnu ikke helt gytefærdige.

Guldkunten findes i Mjøsen blot leilighetsvis under notfiske og i ringe mængde.

Enkelte ganger har jeg fundet guldkunten i andre fiskearters ventrikler, saa den vel spiller nogen, men vistnok litet væsentlig rolle som fiskenæring. Paa andre fiskearters gytepladser har jeg ikke kunnet merke at den indfinder sig i nogen betydelig mængde, hvad dog kan ha sin grund i at den saa let gaar gjennem de fineste notmasker, som er i bruk. Alt tat i betragtning er jeg nærmest tilbøielig til at henregne denne art til ukrudtet blandt Mjøsens fiskesorter.

Ninauge (*Petromyzon fluviatalis*, Lin.)

Denne fiskearts almindelige navn i Mjøstraktene er ninauge eller niauge, enkelte steder kaldes den ogsaa aal eller bækkeaal ved en forveksling med almindelig aal. I Vormen ved Eidsvold kaldes den sandelle.

Ninauget findes vistnok almindelig utbredt i alle deler av Mjøsen ned til en dybde av ca. 150 m., likeledes er den almindelig i gytetiden om vaaren i Vormen, Laagen, Brumundelven, Vikselven og mange andre av Mjøsens tilløpselver, i hvilke dens larver er at træffe til alle tider av aaret.

Ninaugets størrelse i Mjøsen er meget varierende, idet der findes helt utviklede forplantningsfærdige individer av en længde av ca. 12 til ca. 23 cm. De større eksemplarer av en længde av 18—25 cm. har jeg dog blot fanget paa større dybde: 50—150 m., hvor de i juli—september forekommer i meget betydelig antal. Under mit linefiske efter lake omtrent midtveis mellem Hamar og Helgeøen viste de sig til sine tider at optræde i saadan mængde paa de ovennævnte dybder at anden hver agnfisk (mort og laue)

var suget store huller i og dræpt, og ikke sjelden hang ninaugene endnu fast i agnfiskene naar linen blev trukket ind i baaten. Disse store eksemplarer hadde altid et tydelig mellemrum mellem begge rygfinner og var saaledes typiske *P.fluviatilis*-former.

Ninaugets optræden som dypvandsfisk i ferskvand har jeg ikke set omtalt i noget ichtyologisk arbeide, saa jeg er tilboielig til at anse denne iagttagelse som ny.

Hvor disse store ninauger forretter sin lek har det ikke lykkes mig at faa bragt paa det rene; de i Mjosens tillopselver om vaaren opstigende eksemplarer angives at være ganske smaa, omtrent som vore almindelige *P.planeri*-former. Muligens gyter de store eksemplarer ute paa de store dybder, hvor de findes i saadan

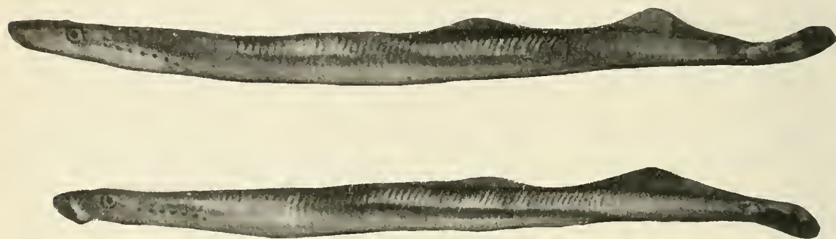


Fig. 94. Ninauge *(Petromyzon flyviatilis)*. Stor dypvandsform fra Mjøsen 1/2 nat. st.

mængde om sommeren. Prof. COLLETT, som har undersøkt mit *Petromyzon*-materiale fra Mjosen uttaler[1]) om de store i september fangede eksemplarer «at det kan neppe betviles at disse individer baade hadde ynglet tidligere og vilde til næste aar være færdig til ny lek.»

Han- og hunfisker synes efter mit fangstmateriale at domme at opnaa samme længde.

Efter september maaneds utgang var disse dypvands-ninauger ikke længere at faa paa linerne paa de tidligere benyttede fangstpladser utenfor Hamar.

Ninauget fanges i Mjosen kun leilighetsvis under andet fiske og i ringe mængde og anvendes ikke som menneskefode. Hverken de utvoksede fisker eller larverne synes, som tilfældet er i flere av vore andre indsjoer, at anvendes som agn under line og andet krokfiske.

Da jeg oftere har fundet denne fisk i andre fiskearters maver (orret, gjedde o. s. v.) maa den antages at være ikke uten betydning som næring for Mjosens matnyttige fiskesorter.

[1]) Meddelelser om Norges fiske i aarene 1884—1901, III, Chra. Vid. selsk.s forh. 1905, No. 7, s. 150.

Aal (*Anguilla anguilla*, Lin.)

Oprindelig har aalen vistnok ikke forekommet i Mjosen eller ialfald blot som en overmaade stor sjeldenhet, da de mange store fosser i vasdraget nedenfor, og særlig nedenfor Oieren, gjor yngelens opstigen fra havet næsten til en umulighet. Allerede i sidstnævnte indsjo er saaledes aalen en stor sjeldenhet, og ovenfor denne er igjen flere vanskelig passable fosser. Selv om disse kanske er forholdsvis lettere at forcere for aalen end flere av de nedenfor Oieren beliggende, er der vistnok langt mindre utsigt til at nogen aal skal gaa disse op, da man med denne indsjos aalefattigdom maa forutsætte at aalen her lever under saa gunstige ernæringsforhold (paa grund av den ringe konkurrance) at den maa fole liten trang til at stige videre op i vasdraget.

Det eneste sikre tilfælde, jeg kjender paa at aal er blit fanget i Mjosen inden yngelutsætningen i 1904, er at der engang i slutten av forrige aarhundrede blev fanget en stor aal i en not paa gaarden Trogstad paa Toten. Videre er det mig meddelt at der ogsaa nogen ganger skal være fanget aal i Vormen ovenfor Eidsvold; men dette kan vel muligens ha været en forveksling med store ninauger, som flere steder ved Mjosen kaldes og ansees for at være aal. I slutten av forrige aarhundrede skal der av en Hamarmand, fabrikbestyrer Ditlev Fabritius, være utsluppet 40 store aal i Mjosen, sandsynligvis i den hensigt at de skulde formere sig og frembringe en storre aalebestand der, hvad selvfolgelig ikke vilde kunne ha fort til det foronskede resultat, da for det forste alle store aal er blot hunfisker — hannene blir aldrig over 51 cm. og oftest knapt 40 cm. lange — og for det andet aalen i det hele tat ikke forplanter sig i ferskvand, men blot i havet. Muligens har den foran nævnte ved Trogstad fangede aal været en av disse Fabritius's eksemplarer. Den kan forovrig ogsaa tænkes at stamme fra Kjendlitjernet paa Ringsaker, der har avlop til Mjosen, i hvilket tjern der ca. 1877 blev utsluppet en del aal.

Som foran berort er der ogsaa indsat aaleyngel i Mjosen. Dette skedde i aaret 1904, da bestyrelsen for «Mjosens fiskeriforening» efter opfordring av nedskriveren herav utslap 14,000 yngel, som blev overfort fra aaletrappe-anlægget paa Hafslund ved Sarpsfossen.

I de forste aar efter indsætningen saaes saavidt mig bekjendt intet til denne yngel; men i 1908 fanget en fisker i Totensviken en aal paa ca. 40 cm.s længde og i det folgende aar en anden paa samme sted av samme storrelse. Nogen aar senere blev der fisket et par smaa aal i Akersviken, hvorav en av en stangfisker som stod paa Stangebroen og ca. 1913 fik en gut, som fiskede med stang i Nævibækken paa Nes ved Bundefjorden en ca. 80 cm. lang aal.

Videre skal nævnes at der i de sidste aar skal være set flere aal i Vormen i nærheten av Eidsvold, og at der i 1915 blev fanget 2 aal sammesteds, som begge veiet ca. 1 kg.

Endelig er der efter meddelelse fra hr. kjøbmand E. Schjerpen paa Lillehammer sommeren 1915 av smaagutter fisket 3 aal i Mesnaelven ved Lillehammer, av hvilke den ene (efter størrelsen av et tørret skind at dømme var den ca. 70 cm. lang) i strid strøm utenfor Nymo bruk, de 2 andre (ca. 62 cm. lange) i mundingen av elven ved Lillehammer aktiemølle og sliperi. De 2 sidste angives av fiskerne at ha været «meget tykke». Videre oplyses der at det nu ikke længere er nogen sjeldenhet at træffe aal paa dette sted om sommeren, særlig i juli maaned.

Naar aalen har vist særlig tilbøielighet til at gaa op i Mesnaelven til trods for dens stride strøm og fosser er aarsaken efter al sandsynlig den, at det er det animalske avfald fra Lillehammer by som gaar i elvevandet, som i dette tilfælde er det dragende moment; ti det er en kjendt sak at aalen er en ynder av alt saadant avfald og det ogsaa efter at det er begyndt at gaa i forraadnelse.

Ifølge forskjellige avisnotiser er der videre sommeren 1916 fisket endnu en aal ved Lillehammer, en anden «meterlang aal ved Huntonbryggen» i Gjøvik, en 75 cm. lang ved Hamar og en 90 cm. lang i en ruse i Akersviken.

Det forholdsvis ringe antal aal som hittil er fanget i Mjøsen og dens tilløpselver er efter min mening sikkert intet korrekt uttryk for aalebestandens størrelse i Mjøsen, men har vistnok sin væsentligste grund i at de i Mjøsen almindelig anvendte fangstredskaper ikke egner sig for fangst av denne fiskesort. Hvis man f. eks. i juli—august vilde drive revfiske paa grundt vand i litt større skala og agne reverne med mark eller død fisk, vilde man ganske sikkert faa et meget gunstigere indtryk av aalebestandens størrelse end man nu har. Det er synd at denne værdifulde fiskeart ikke skal bli bedre utnyttet i Mjøsen end den hittil er blit. Nu skulde tiden netop være inde til at fiske den, da den har naadd en passende størrelse; om nogen aar vil man vel forgjæves lete efter den i denne indsjø, ti da har vel alle individer naadd den størrelse at de er blit forplantningsfærdige, paa hvilket utviklingstrin de som bekjendt utvandrer til sjøen for at gyte i de store havdybder.

Krebs (*Astacus fluviatalis*, Fabr.)

Krebs forekommer i selve Mjøsen kun som en meget stor sjeldenhet, derimot findes den i et par av indsjøens tilløpselver i betydelig mængde, likesom den ogsaa forekommer i ringe antal i Vormen.

Hittil har den ikke været gjenstand for specielt paa den anlagt

fiske i Mjosen og, saavidt mig bekjendt, heller ikke i foran nævnte elver, saa den forsaavidt er uten nogen som helst okonomisk betydning for Mjosens fiskerier. Imidlertid er det dog ikke udelukket at dette forhold med tiden kan bli et andet, hvorfor jeg finder ikke at burde la den uomtalt paa dette sted.

Den forste krebs som, saavidt mig bekjendt, nogensinde er fanget i selve Mjosen, fik jeg selv paa et garn under forsoksfiske i Akersviken ved Hamar 31. oktober 1902. For at faa bragt paa det rene hvorfra denne hadde sin oprindelse, lot jeg indrykke en notis i et par Hamar-aviser med meddelelse om mit fund, og en opfordring til bosiddende ved Mjosen om at meddele hvad de visste om utslipning av krebs i Mjosen. Herpaa indlop straks flere svar, som viste at det var ikke bare paa et, men paa en flerhet av steder omkring Mjosen at der var gjort forsok med krebsindplantning. Sporsmaalet om krebsens indforelse i Mjosen syntes ogsaa at omfattes med megen interesse i Mjostraktene, ti til de foran nævnte inserater kom senere en saadan mængde avisartikler om krebsing og krebsefiske, at man kunde tale om en formelig krebsliteratur i Hamar-avisene denne host.

Som resultat av de fremkomne oplysninger kan jeg meddele folgende: Ca. 1880 utsatte hr. Maths. Pedersen nogen hundrede krebs i Svartelven ved Aadals bruk, som efter al sandsynlighet er oprindelsen til den nuværende krebsstamme i Svartelven, likesom vistnok ogsaa til det eksemplar, jeg fanget i Akersviken, hvor Svartelven falder ut.

Efter meddelelser fra flere kanter synes krebsen at forekomme ved Aadals bruk og et stykke nedenfor i elven i betydelig mængde og opgaves av nogen at ha utbredt sig helt op i Rokosjoen. I den nedre del av Svartelven synes den endnu at være sjelden .

I slutten av 1890-aarene er videre utsluppet en del krebs direkte i Mjosen ved Hamar av hr. bokhandler Samuelsen paa Hamar.

Videre er i 1895 utsat 25—30 krebs i Hunselven ved Gjovik, uten at nærmere oplysninger foreligger om resultatet av dette eksperiment.

Ca. 1896 blev der utsluppet nogen hundrede krebs i Vikselven ved Tangen av hr. Ole Mostue paa Vik. Her skal der nu (medd. 1916) vrimle av krebs; men efter sigende drives der intet fiske efter den.

Fra meget lang tid tilbake skal der ha forekommet en del krebs i den nedre del av Vormen, hvor den skal være indvandret fra Glommen. Ved Sundfossen pleier man saaledes senhostes at faa enkelte krebs paa garn. Ogsaa i Andelven, som falder ut i Vormen litt nedenfor Eidsvold, var der i tidligere tider krebs og det i stor mængde; men denne herlighet er det nu slut med, da vandet blev sterkt forurenset av de ved elven i senere tider opforte industrielle anlæg.

I den likeledes ved Eidsvold i Vormen faldende Galdvikselv er der ca. 1900 av d'hrr. dr. Lystad og hoteleier Andersen paa Eidsvold utsat 3—400 krebs, som har vist sig at trives vel.

Krebsen i de to sidstnævnte elver vedkommer vistnok ikke Mjosen direkte, men bor her allikevel ikke lades uomtalt, da den kan tænkes at faa nogen betydning ved disse elvers forbindelse med Vormen, hvorfra passagen op i selve Mjosen maa være forholdsvis let, da den ovre del av denne elv er meget stilleflytende.

Videre kan nævnes at en handelsreisende, som for mange aar siden reiste paa en Mjosdampbaat og medbragte en stor pakke med krebs, mistet alle disse i Mjsoen, idet de under farten hadde arbeidet sig ut av pakken og derefter fra dækket spasert like ut i Mjosen. Dette skal ha skedd noget sted i Gjoviktraktene. Og fra denne ufrivillige krebsutslipning mener man en krebs, som blev fanget i en nettingruse litt sondenfor Gjovik 20. juli 1910, skal stamme.

Endelig utsatte kjobmand E. Schjerpen paa Gjovik i 1911 ca. 50 krebs utenfor Braateelven 3 km. nordenfor denne by. Av disse er et par eksemplarer senere gjenfanget, det sidste sommeren 1916, hvis fangst kundgjordes i en Gjovikavis under overskriften H u m m e r i M j o s e n, et talende bevis for hvor sjelden og ukjendt krebsen endnu er i denne indsjo.

Man vil av det foran oplyste se at der i aarenes lop er git krebsen adskillige chancer til at trænge ind i Mjosen og til at utbrede sig videre der og danne en stamme i indsjoen. N a a r d e n t i l d a t o a l l i k e v e l i k k e h a r f o r m a a d d a t b l i a n d e t e n d e n m e g e t s t o r s j e l d e n h e t d e r, e r a a r s a k e n e f t e r m i n m e n i n g d e n a t M j o s e n m e d s i n e s t o r e d y b d e r o g s i n s t e r k t v e k s l e n d e v a n d s t a n d f r e m b y r m e g e t u g u n s t i g e b e t i n g e l s e r f o r d e n n e g r u n d t v a n d s b e b o e r s t r i v s e l. Sandsynligvis vil der heller ikke i fremtiden bli nogen krebsbestand av nævneværdig betydning i Mjosen, uten muligens for enkelte ganske grunde partiers vedkommende, som f. eks. den aller inderste del av Bundefjorden og kanske ogsaa Akersviken. Paa det forstnævnte av disse steder, hvor der væsentlig findes mindre værdifulde fiskearter som gjedde, abbor, mort o. s. v. vilde det vistnok være en vinding at faa indfort krebs, som i de senere aar jo har opnaadd overmaade hoie salgspriser, nemlig kr. 4 a 5 pr. 100 st. væsentlig paa grund av den i utlandet sterkt om sig gripende krebsepest. Jeg tror det derfor vilde være en heldig foranstaltning om Mjosens fiskeriforening eller private fiskeriinteresserte vilde soke krebsens indforelse paaskyndet inderst i Bundefjorden ved utslipning av et storre antal krebs paa dette sted. Med tiden kommer den formodentlig dit av sig selv; men det kan bli adskillige aar at vente.

Blandt Mjosens tillopselver synes Svartelven og Vikselven ved Tangen, at domme efter den i disse elver forekommende betydelige krebsebestand, at egne sig udmerket for krebs. Likesaa gunstige forhold tror jeg Flakstadelven frembyr, saa det blir vel bare et tidssporsmaal naar den kommer dit ogsaa. Mens krebsens indforelse i Vikselven, hvor der ingen orret gaar op, efter min mening maa ansees som en utvilsom fordel, kan det samme dog ikke siges om dens indforelse i Svartelven og Flakstadelven, om den ogsaa skulde komme derhen, da disse elver endnu spiller en temmelig betydelig rolle som gyteelver for Mjos-orreten. Krebsen er nemlig en ganske farlig rogn- og yngeltyv — om dens skadelighet i denne henseende vel ofte er noget overdrevet —; man vilde derfor kanske være vel saa godt tjent med at være den foruten i disse elver.

De ovrige av Mjosens gyteelver tror jeg egner sig mindre godt for krebs, saa man tor gjore sig haab om at krebsen i dem aldrig vil komme til at optræde i nogen saadan mængde at den vil kunne medfore nogen nævneværdig skade paa de ædlere fiskearters rogn eller yngel, og specielt vil jeg nævne at jeg tror Laagen med sin sand- og rullestensbund og sit brævand besidder særlig ugunstige betingelser for krebsens trivsel, hvad efter min mening maa siges at være en for Mjosens fiskerier meget heldig omstændighet, ti i denne elv, hvor der avlægges saa overmaade store kvanta av orret-, sik- og lagesildrogn, vilde en storre krebsestamme kunne komme til at medfore en betragtelig fare for disse fiskearters reproduktion.

Statistik.

Foran har jeg opgit Mjosfiskets aarlige gjennemsnitsutbytte for hver enkelt fiskesort, forsaavidt opgaver derover har været mulig at faa samlet. For oversigtens skyld skal jeg her anfore alle opgaverne samlet.

Lagesild	ca.	71,000	kg.	til	en	værdi	av....	kr.	37,000
Sik	»	24,150	»	»	»	»	»....	»	14,490
Ørret	»	8,225	»	»	»	»	»....	»	16,450
Harr	»	2,500(?)	»	»	»	»	»....	»	2,500
Gjedde / Abbor	»	7,000(?)	»	»	»	»	»....	»	5,000
Lake / Mort / Vederbuk / Laue / Krøkle	»	14,000(?)	»	»	»	»	»....	»	2,000
Tilsammen		126,875	kg.					kr.	77,440

Opgaverne over fangstutbyttet for harr, gjedde, abbor, lake og likesaa for de ovenanforte karpeartede fisker og krokle er som tidligere anfort usikre, da det var mig umulig at faa indsamlet paalidelige fangstopgaver for disse fiskesorter. Imidlertid spiller de for værdien av det samlede fangstutbytte i Mjosen en ganske uvæsentlig rolle.

De priser jeg har lagt til grund for mine foranstaaende værdiberegninger for de forskjellgie fiskesorter er at opfatte som gjennemsnitspriser, ikke for de aller sidste aar, men for nogen aar tilbake.

Mjøsens aarlige avkastning av fisk skulde efter mine beregninger da bli 126,875 kg. til en værdi av kr. 77,440, hvilket er et litt storre kvantum end jeg ved en tidligere anledning har anslaat denne til. Forandringen er væsentlig foranlediget ved at nye sikrere opgaver over orretfisket i Mjosens mindre tillopselver og i selve Mjosen er indsamlet, hvad har hat til folge at utbyttet av ørretfisket er blit sat adskillig op; det samme gjælder utbyttet av gjedde og karpeartede fisker, som jeg tror tidligere var sat noget for lavt. Langt storre forskjel er der med hensyn til fangstens værdiansættelse, hvilket for en mindre del har sin aarsak i et storre opfisket kvantum, men i ganske overveiende grad maa tilskrives fiskens meget sterke værdiforokelse i de senere tider.

Fordelt paa Mjøsens areal 362,4 km.² skulde avkastningen om aaret pr. hektar bli ca. 3,5 kg. fisk til en værdi av ca. kr. 2,15.

Av den hele fangst falder en meget betydelig del paa Laagen, nemlig:

ca. 200 tonder lagesild	til en	værdi av	kr.	8,000
„ 6,500 kg. sik	—	—	„	3,900
„ 2,000 „ ørret	—	—	„	4,000
Øvrige fiskesorter: gjedde, abbor, lake, harr m. v.			„	600
			Tilsammen kr.	16,500

Hvad fangstutbyttets fordeling paa de 3 amter angaar saa synes det efter de oplysninger jeg har mottat, som om Kristians- og Hedemarkens amter har omtrent det samme okonomiske utbytte av sit fiskeri i Mjosen — med den del av Laagen hvori Mjøs-fiskene gaar op iberegnet —, idet der i hvert av amtene fiskes for ca. 36,000 kr. om aaret. I Kristians amt fiskes der som regel noget mere orret og lagesild end i Hedemarkens amt; men saa fiskes der til gjengjæld i sidstnævnte amt adskillig mere sik og grundtvandsfisker som gjedde, abbor og karpeartede fisker.

Fiskeriet i den del av Mjosen som ligger i Akershus amt — Vormen iberegnet — er sammenlignet med utbyttet i de to foran

nævnte amter av forholdsvis liten betydning. For nogen aar siden syntes værdien av fangsten at være henimot kr. 5000 om aaret; men utbyttet i de sidste aar angives at være meget mindre.

Fiskeriforeninger.

Mjøsens Fiskeriforening[1]) blev stiftet i aaret 1884 efter initiativ av interesserte gaardbrukere ved Mjøsen og Laagen. Den omfattet 11 distrikter med hver sin bestyrelse. Dennes første formand var cand. JACOB ROLL, Børstad i Vang.

Foreningens arbeide gik ut paa at faa fastsat hensigtsmæssige fiskeriregler, ved opsyn at hindre ulovlig fiske og ved kunstig utklækning og utslipning av yngel at forøke Mjøsens fiskebestand. Utklækningen foregik dels i dengang allerede forhaandenværende utklækningsapparater, dels i nyopførte saadanne. I den første tid besad foreningen 6 apparater, som dog alle var temmelig smaa.

Efter en del aars forløp saa det ut til at interessen for saken tapte sig, saa der fra 1891 til 1895 intet møte i foreningen blev holdt. I sidstnævnte aar blev der endog fremsat forslag om at foreningen skulde opløses. Dette gik dog ikke igjennem. Derimot blev der paa generalforsamling 26de november 1895 foreslaat valgt en komite til utfærdigelse av nye love m. v. Paa ekstraordinær generalforsamling 19de februar 1896 blev det bestemt at fortsætte foreningens virksomhet, likesom nye lover blev vedtat og ny bestyrelse valgt, 3 medlemmer fra Hedemarkens amt, og 3 fra Kristians amt. Til formand blev valgt o.r.sakfører A. MUUS-FALCK, der fremdeles fungerer som saadan.

Foreningens formaal blev forøvrig uforandret.

Efter en del aars forløp gjentok imidlertid den tidligere historie sig med slappende interesse for arbeidet, medlemmene meldte sig ut, og i flere aar lykkedes det ikke formanden at faa samlet bestyrelsen engang til avholdelse av den lovbestemte generalforsamling, forend der i 1909 ved tilslutning av 4 lokale fiskeriforeninger, og specielt Hamar fiskeriforening, atter kom fart i foreningens arbeide.

Mjøsens fiskeriforening har søkt at faa sat igjennem strengere fredningsbestemmelser for Mjøsen; men arbeidet har gaat trægt paa grund av uoverensstemmelser mellem de to amter. Derimot har den kunstige utklækning i de senere tider tat et raskt opsving. Istedenfor de tidligere 6 smaa utklækningsapparater, der nu samtlige er nedlagt, har foreningen latt opføre 3 nye store tidsmæssige saadanne, hvorav et i Brumunddalen paa gaarden Tømmerli og et i Vardal paa Vaarnæs, er opført av mursten og forsynt med cement-

[1]) Alle oplysninger meddelt av foreningens formand, o.r.sakfører A. MUUS-FALCK.

kasser, mens det 3dje paa Aronsveen i Oier er et tommerhus med trækasser. Disse 3 utklækningsapparater kan tilsammen belægges med ca. 800,000 rogn, hvilket tal ogsaa naaddes hosten 1915.

Stamfiskspørsmaalet var i mange aar for foreningen et omt punkt; men efter at den for en del aar siden har faat ordnet sig med leie av fiskegrunder paa Nederkvern i Brumunddalen, synes dette sporsmaal at ha faat en tilfredsstillende losning.

I 1909 begyndte foreningen at avhænde yngel for en meget billig prils til utsættelse ogsaa i fjeld- og andre vand inden de to amter, hvilken virksomhet senere er fortsat i stadig okende maalestok, særlig inden Kristians amt, hvis landhusholdningsselskap yder et aarlig bidrag paa 500 kroner i dette oiemed, mens et like stort bidrag faaes av staten.

I Mjosen har foreningen sluppet, foruten yngel av laks, sjoorret, roie, lagesild, sik, aal og regnbueorret, ialt 3 millioner orretyngel, og solgt inden Kristians- og Hedemarkens amter til utsættelse i andre vand og elver ca. 1,200,000 orret- og roieyngel.

Foreningen har et budget paa ca. 2,500 kr. med bidrag fra staten, Hedemarkens amt, Hamar samlag, samt medlemskontingent fra de tilsluttede foreninger, hvortil kommer yngelsalg, som gjennemsnitlig kan anslaaes til ca. 1000 kr. om aaret.

Foreningens bestyrelse bestaar for tiden av d'herrer A. Muus-Falck, L. Monsen og P. Norseng fra Hedemarkens amt og bankkasserer Plesner, O. Tyjord og Stener Markeng fra Kristians amt med, som foran nævnt, A. Muus-Falck som formand.

Foreningen har i fiskeriassistent A. H. Borchgrevink en dygtig og interessert assistent.

Blandt de lokale fiskeriforeninger, der som foran nævnt er tilsluttet Mjosens fiskeriforening, bor særlig nævnes Hamar fiskeriforening.[1]) Denne er stiftet 11te mai 1898. Til styre blev valgt følgende interesserte fiskere: Ludv. Monsen (formand), Anton Nilsen, Olaus Olsen, K. Nordli, A. Furuland og feiermester Pedersen (kasserer).

Foreningens stiftelse og opgave var fra forst av nærmest at betragte som en protest mot den kgl. resol. av 25de mai 1886, som forbod andre end grundeierne at drive fiske i Mjosen. Denne bestemmelse blev fra dræggefiskernes side i Hamar betragtet som et likefrem overgrep og i sin inderste grund reaktionær og stridende mot al sund fornuft. Derfor vilde man forsoke ved en sterk organisation at fremtvinge en forandring i dette forhold. Og det lykkedes da ogsaa, idet nævnte resolution nogen aar efter blev ophævet, nærmest foranlediget ved formandens energiske agitation i skrift og tale.

[1]) Alle oplysninger meddelt av foren. formand, vognskriver C. Holter.

Fra 1908 av arrangerte foreningen sit forste rostevne, som blev meget vellykket. Senere har rostevner været avholdt hvert aar.

Foreningens formaal har videre været at oke Mjosens orretbestand ved utslipning av yngel, hvilket der nu har været drevet paa med i flere aar, likesom arbeidet tænkes fortsat i fremtiden, da foreningen anser det for et udmerket middel til fiskebestandens ophjælp. Midler hertil er bevilget av Hamar samlag, nemlig 100 kr. om aaret.

Dernæst har foreningen lagt an paa at soke indskrænket mængden av rovfisk i Mjosen, videre har den skredet ind mot fiske med dynamit og andre odelæggende fangstmaater, likesom den har foranlediget at flere personer er blit ilagt mulkt for saadant fiske.

Hvert aar lar foreningen utlodde en fiskebaat, hvorav overskuddet ogsaa gaar til fiskets ophjælp.

Ved Jesnes station i Bundefjorden har foreningen kjopt en villa, hvori dens medlemmer tar ind om kvelden naar de er ute paa fiske i fjorden, og saavel sommer som vinter foretages utflugter dit. Fisket drives dels med sluk efter orret og gjedde aaret rundt naar Mjosen er isfri, dels med pilk efter abbor og sik naar Mjosen er islagt.

I 1909 blev «Hamar Fiskeriforening» tilsluttet «Mjosens Fiskeriforening», hvori den er repræsentert ved 3 medlemmer, som har stemmeret paa generalforsamlingene. Desuten har LUDV. MONSEN tidligere formand for «Hamar Fiskeriforening», den hele tid været medlem av «Mjosens Fiskeriforening»s bestyrelse.

Paa «Hamar Fiskeriforening»s aarsmote i 1914 blev han indvotert som foreningens æresmedlem, likesom han har faat foreningens diplom for sit opofrende og fortjenstfulde arbeide for fiskerisakens fremme.

«Hamar Fiskeriforening»s nuværende styre er vognskriver C. HOLTER (formand), baatbygger K. HOLLAND (næstformand) arbeider ARNT HANSEN, smed LARS NORDRUM, skrædder KR. KRISTOFFERSEN, smed N. KORSLUND og samlagsbetjent A. M. OLSEN (kasserer).

Tilsluttet til «Mjosens Fiskeriforening» er videre:

«G j o v i k og O m e g n s F i s k e r i f o r e n i n g».[1]) Denne er stiftet 10de juni 1908 (?). Den forste bestyrelse bestod av L. FRYDENBERG, H. HAMARSENG og O. HANSEN.

Foranledningen til foreningens dannelse var likesom for «Hamar Fiskeriforening» resol. av 25de mai 1886, som forbod oter- og dræggefiske i Mjosen. For at protestere herimot blev sammenkaldt et massemote paa Gjovik, som resulterte i foreningens stiftelse.

Blandt foreningens formaal maa nævnes som en av de vigtigste ophjælp av Mjosens fiskebestand. Dette er sokt iverksat væsentlig

[1]) Alle oplysninger meddelt av foreningens formand, JENS HANSEN.

ved indkjøp fra «Mjøsens Fiskeriforening» av kunstig utklækket yngel til utslipning i Mjøsen og dens elver. I aarenes løp har foreningen set sig istand til at utslippe temmelig betydelige kvanta yngel i Mjøsen, i 1915 endog 30,000 st.

Foreningens nuværende bestyrelse (1916) er: Jens Hansen (formand), M. Hilberg, O. Sæhli.

De to øvrige lokale fiskeriforeninger, som er tilsluttet «Mjøsens Fiskeriforening», har sit virkefelt utenfor denne indsjø, hvorfor de ikke skal vies nogen nærmere omtale paa dette sted.

Fiskerierne i Mjøsen og dens gyteelver i gammel tid.

Den væsentligste del av de her benyttede opgaver om Mjøsfiskerierne i gammel tid har min far, avdøde riksarkivar H. J. Huitfeldt-Kaas, leilighetsvis utskrevet til mit bruk fra Diplomatarium Norvegicum og andre kilder. En del av oplysningerne er desuten skaffet tilveie av amanuensis i riksarkivet, S. Kolsrud, som for mig nylig har gjennemgaat hele den hittil trykte del av diplomatariet, saa opgaverne fra dette kildeskrift tør ansees for at være paa det nærmeste uttømmende, foruten at han ogsaa har benyttet sig av andre kilder. Videre foreligger ogsaa flere værdifulde meddelelser fra gammel tid fra kontrollør Th. Jørstad i Lillehammer og gaardbruker Simen A. Jørstad i Faaberg, der begge er to for fiskeriet i Laagen meget interesserte mænd, som sitter inde med et indgaaende kjendskap til dette fiskeri baade i ældre og nyere tid.

Som en passende indledning vil jeg begynde med at avtrykke en del av en avisartikel[1]) av hr. Th. Jørstad, som behandler fiskerierne i Laagen i gamle dager. Da hr. Jorstad har lagt meget arbeide paa at sætte sig ind i Laagenfiskeriernes historie dels ved arkivstudier og dels ved undersøkelser av gamle varp og stensætninger i denne elv, er hans uttalelser om disse forhold av betydelig værdi.

«Videnskabsmændene oplyser os om, at de Steder, hvor Folkestammerne først samlede sig, var omkring de store Indsjøer og Floder, som de benyttede som Transportmiddel. Saaledes ogsaa ved Mjøsen. En Mængde Jordfund fra Stenalderen og Beretninger hos Oldtidens Skribenter betegner Heinerne eller Hedemarkingerne som en meget gammel Folkestamme.

[1]) »Hvor længe agter faabergingerne at vedbli med at la sig flaa levende uten at mukke?» III, »Lillehammer Tilskuer», 22/1-07.

At der i Gudbrandsdalens sydligste Strøg, altsaa ved Mjøsens Nordende, ogsaa har været noksaa tidlig Beboelse, beviser formentlig alle Kogstenrøser, som findes i Faaberg og Bygdeborgen paa Engeberget, hvilken er en Levning fra den forhistoriske Tid.

I disse fjerne Tider ernærede venteiig Befolkningen sig væsentlig ved Jagt og Fiskeri, og det skulde synes noksaa rimeligt at antage, at Forsvarsarbeiderne paa Engeberget staar i Forbindelse med Fiskerierne nederst i Laugen, hvor Mjøsens altoverveiende Fiskebestand har sine Gydepladse. Folkeflokke fra Heinernes Land har villet være med at dele eller tilegne sig Fiskerigdommen, og saa har Kampen maattet staa. Nu, dette faar da staa ved sit Værd.

Men at Fiskeriet saa nær indpaa vor Tid som i Middeladeren og længere nedover har været af stor Betydning for Faaberg, lader sig godtgjøre ved noksaa stærke Beviser. Undersøger man Vandfaret mellem Vingsnæs og Hunderfossen, vil man, foruden de nu brugte Sild- og Sikvarp, finde en Mængde Levninger efter gamle Varp og Fiskepladse, som vidner om store Arbeider og meget Slid. Og stridt Vand har en mærkelig Evne til gjennem Tiderne at udslette og slide ud.

Af Middelalderens Varp, som vi kjender til, laa det store Stensvarpet ifølge Kr. Jorstad etsteds langs Snagholdsvolden. Derefter kom Michelsvarpet øverst i Mosholen. Saa kom Øren, hvor Kapellet stod. Den laa dengang efter Kr. Jorstad længere Vest, omtrent der, som Knuvelen nu ligger, og var en græsbevoxet Vold.

Ovenfor Øren opover mod Sundholen laa Kjærvarpet. Midt i Laugens nuværende Far, lidt nordenfor Gausas Udløb, har vi Madsvarpet, som ser ud til at have været et betydeligt Anlæg. Mannavarp laa ved vestre Land i følge et Brev fra 1441 i Sameie med Jorstadmændene.

Dette var da endel af de nedlagte Varp. Og saa har vi alle Theinlagene nordover til Hunderfossen.

Jeg er i Besiddelse af endel spredte Oplysninger om ovennævnte Varp, som viser, at de maa have været af betydelig relativ Værdi som Eiendomsgjenstande. Et Brev fra 1386 omhandler med stor Høitidelighed en Handel om ½ Mandslod i Michelsvarpet. Brevet er udstedt af Presten paa Eidsvold og tre andre Mænd, som i Sagens Anledning har været paa Aastedet. Et andet Brev fra 1395 indeholder et Vidnesbyrd fra en Mand, som Aaret efter den store Mannadauen eiede 1½ Mandslod i samme Varp. Dengang, siger han, eiede Kongen to Lotter i en Mandslod.

Nu kommer det jo an paa, hvad en Mandslod var for noget. Jeg skulde tro, at Forklaringen ligger i selve Ordet. Men er dette saa, da bliver Forholdene noksaa store. Thi det skal mange Mand til at betjene Noterne i et Fiskevarp i Laugen, især oppe i Strøm-

men. Paa Knuvelen f. Ex. maa der i vore Dage til 12 Mand foruden Sildemaaler, Opsynsmand og Mæhlfiskere. Paa Oren bruges lidt mindre Mandskab, men i Tilfælde af ordentlig Sildegang maa Mandskabet der ogsaa foroges. Noterne, som bruges nu, er paa kun 5 Teiner, og mindre vil de ikke kunne have været for i Tiden heller.

Michelsvarpet har engang tilhort Gaarden Samsahl i Ringsaker. En dom i den Retning blev avsagt i Jorstad Thingstue i 1580. Enevold Schaktavl[1]) paa Samsahl solgte Varpet for 1686. 1716 eiedes Varpet af Oberst Reichwein, som nævnte Aar solgte det til Ole Borud. Varpet blev odelagt ved Flommen i 1789.

Om Steinsvarpet vides, at det ved Gavebrev af 8/4 1493 af Ingerid Nilsdatter[2]) blev skjænket til «hellige fem Vunders» Alter i Hamar Domkirke for hendes Broders Biskop i Bergen Finboges og endel andre Slægtningers Sjæle. Det antages at være dette Varp, som har gaaet under Navn av Cannickevarpet.

Angaaende Kjærvarpet findes et Brev fra 1413, hvorved Erik Erlingsen, Bonde paa Norderhov, bortskjænker en Mandslod i dette Varp til sjælemesser for sin egen og sin Hustru Gudrun Eyvindsdatters Sjæl, til Faabergs Kirkes Prest. Af et senere Brev sees, at Sonnen Erling Eriksen bestrider Gaven og at Tvisten indankes til Afgjorelse af Bispen i Hamar.

Et Brev fra 1445 er et Vidneprov angaaende eiendomsretten til deler av en mandslod i Silavarpet Glotten.

Et Brev fra 1429 opregner en Mængde Eiendomme i Gudbrandsdalen tilhorende velbaarne Mand Halvard Alfson og hans Hustru. Heriblandt er ogsaa Hundarefossen og Silavarpet Kosten i Laagen. Brevet er skrevet paa Bjerke i Fron.

I de Tider, som her omhandles, var der ingen Anledning til at tjene Samfundet med Kouponklipning. Rigfolk og Stormænd samlede i denne Tid paa faste Eiendomme. Og at fjerntboende Folk vilde eie og besidde Fiskerier i Laagen, godtgjor, at det maatte være Eiendomme af Værdi. Jeg har etsteds i en Sagnsamling seet omtalt, at Prestefruen i Ringsaker i Presten Alf Pedersens Tid (1666—1697) var med Fiskerne i Vaaloren for at stelle Maden for dem. At der maatte være noksaa mange Mennesker samlede i Varpene i Sildetiden, maa vel være klart ogsaa deraf, at Biskop Gunnar af Hamar lod opfore ovennævnte Kapel paa Oren for deri at læse Messe i Fisketiden. (1459). Efter Reformationen synes Kapellet ikke at have været benyttet, men dette har vel sin Grund i Forandring i den religiose Opfatning. Hovedkirken stod forresten ogsaa ikke langt borte.

[1]) Schaktavlerne var en Adelsfamilie paa Oplandene.
[2]) Saavidt vides boede hun i Vang.

Saa langt den mundtlige Tradition strækker sig tilbake, har Fiskeriet været af stor Betydning for Faaberg. Silden og Siken har været opfisket i slige Masser, at Fisk har været benyttet som almindeligt Næringsmiddel hele Vinteren udover baade i Hus og Hytte fra Dalbunden op til Skovkanten, ikke alene i Faaberg, men ogsaa videre udover. Talopgaver over de opfiskede Kvanta kunde formentlig langt bortefter ogsaa kunne skaffes, men dette faar blive Grundeiernes Sag. Redskaberne har været Not, Drivgarn, Mæhlkrak og Grundhov. Efter Flommen i 1789 var imidlertid Fisket daarligt i nogle Aar, men ellers har Fiskerierne i Laagen været noksaa aarvisse, indtil Virkningen begyndte at vise sig af den ovenfor nævnte Dam over Vormen.»[1])

Jeg skal derefter i kronologisk orden meddele:

Utdrag av brever i Diplomatorium Norvegicum, vedrørende fiskerierne i Laagen.

26/9 1386, Dipl. Norv. I nr. 499. Mikjalsvarpet.
Brynjulv Toresson gav og avhændet ½ mandslod i Mikjalsvarpet som han arvet efter sin far og mor, til «hæderlig mand» Jon Marteinsson (riksraad).

12/12 1395. DN. IV 654. Mikjalsvarpet.
Lagrettemand Sigurd Aslesson vidner, at aaret efter den store mandedød, da han selv eide halvanden mandslod i Mikjalsvarpet, da eide kongen ⅔ av en mandslod, hvilke ⅔ Erik slembe oppebar indtægten av paa kongens vegne og selv oppebar Erik indtægten av den sidste ⅓ deri saa længe han levde.
Efter avskrift fra 1459 (DN. IV 945).

26/2 1413. DN. XII 151. Kjervarpet.
Erik Erlingsson bonde paa Nordre Hov gir presten ved Faabergs kirke en mandslod i Kjervarpet, til evig sjælemesse og forbonner for sin hustru Gudrun Eivindsdatters sjæl, og naar han selv dør, ogsaa for hans sjæl.

26/9 1418. DN. I 660. Kjervarpet.
Ulv Petersson, prest paa Faaberg, og Erling Eiriksson enedes om at la biskopen i Hamar, eller hans official, avgjøre deres trætte om den mandslod i Kjervarpet, som Erlings far hadde git Faabergs kirke.

[1]) Der refereres til Sundfosdammen. H.-K.

30/4 1413. DN. XII 152. Teinlag ved «Dolvin».

Brynjulv Gunnarsson gir til bordhold for presterne ved Faabergs kirke saa mange «togfestor» som mester Simon hadde git hans far, og dertil det teinlag oppe ved «Dolvin» (forsvunden gaard?), som hans far hadde faat av Siugurd paa Dal.

16/5 1913. DN. XII 153. Teinlag ved «Dolvin».

Ragndid Ogmundsdotter stadfester, med sin mand Tore Brynjulvssons samtykke, Brynjulv Gunnarssons gave til Faabergs kirke av et teinlag oppe ved «Dolvin», som hendes forfædre hadde brukt og eiet, mot at hendes mors navn skulde indskrives i Faabergs «aartidebok» og kirkens prester altid bede for hendes sjæl paa hendes dodsdag.

Juni 1418. DN. XII 160. Teinlaget ved «Dolvin».

2 lagrettemænd vidner at Gunnar Brynjulvsson, som var korsbroder i Hamar og prest ved Faaberg kirke. brukte teinlaget oppe ved «Dolvin» sammen med Siugurd paa Dal, og fisket der som eiermand, baade mens han var prest paa Faaberg, og siden da han kom til Toten, hele sin levetid, sammen med Siugurd paa Dal som for hadde eiet og brukt det,

samt at de aldrig horte at Siugurd gjorde hr. Gunnar retten stridig.

Hundarfossen og sildevarpet Kosten.

½ 1429. DN. III 698.

Ved gjensidig arve-avtale har velbaarne mand Hallvard Alvsson bestemt at hans hustru Gertrud Paalsdatter, om hun overlevde ham, skulde ha blandt andet «Hundarfossen» og «silavarpet Kosten».

Vidnesbyrd herom er taget paa Bjorke i Fron.

Krakoyren og varpet ovenfor Steinsvarpet.

Sept. 1429—sept. 1430. DN. VI 436.

Torstein Gunnarssons far eiet Krakoyren og brukte varpet like ovenfor Steinsvarpet, ubestridt i hele sit liv. Det varp lot han baade «garne» og «manne», og brukte det i det hele som ret eier. Nu har Torstein Gunnarsson brukt efter ham dette samme varp, som ligger til Krakoyren, og intet andet varp har nogensinde ligget mellem Krakoyren og Steinsvarpet end dette; ingen har heller før nu gjort fordring paa denne stranden.

Brevet er utstedt av tre lagrettemænd.

Fiskestoderne mellem Bronlaag og «Tange-Rudstad».

(Vaaren 1430—40) DN. IX 280.

Tore Brynjulvsson skjænker Faaberg kirke og dens prester til evindelig bon og sjælemesse for sin og sin hustru Ragndids sjæler halvdelen av «Gudrun-Rudstad» (Gurustad = Skog) med de dertil horende fiskestoder som ligger mellem Bronlaag og «Tange-Rustad» («Tangerust» under Nord-Hove), saaledes som hans forældre for ham har eiet og brukt.

Manna-Varpet.

⅔ 1441. DN. VII 417.

Eivind Øysteinsson gir og avhænder til sin frænde Eivind Alvsson halvdelen i det varp som heter «Manna» og ligger paa vestre landet i Laagen. Dette varp eied hans far, og derefter Eivind Basseson paa sine stedborns vegne, indtil de blev voksne og selv kunde ta sin rette odel, hvilket ogsaa deres farfar ubestridt eied. Varpet ligger i sameie med Jorstadmændene.

Teinlag ved steinen med de 3 teinlag (Steinbruteinlaget).

7/12 1444. DN. IX 293.

Bersvein Hansson gir med sin hustru Borghild Arnedatters samtykke for sin og sine forældres sjæler til Faabergs prests bordhold det han eier i det teinlag som ligger nærmest den stein hvor 3 teinlag ligger «samfaste», hvilket teinlag han retmæssig arvet efter sin far.

Sildevarpet Glotten.

3/5 1445. DN. II 762.

Efter forlangende av Eivind Alvsson optager en lagrettemand paa Hove stevneby i Aal i Faaberg vidnesbyrd om

at Eivind hadde indstevnet Skeldulv Oddsson til at hore hans prov om en lod i sildevarpet som heter Glotten

at Skeldulv ikke motte

at 2 mænd vidnet

at de 2 sambaarne brodre Omund og Alv Aasmundssonner arvet efter sin morbror Eivind Basseson ¾ av en mandslod i det fornævnte varp Glotten

og at de visste dette var deres rette odel

og at de ikke visste at dette varp nogensinde var givet eller solgt, forend Eivinds farbror Omund pantsatte det.

Likeledes vidnet de
at Guttorm Toresson paa Eldstad eiet den sidste fjerdedel av fornævnte mandslod, og at der var ingen flere eiere.

2 teinestoder i Laagen utenfor Steinbrufossen.

20/12 1469. DN. I 889.

Lagmanden, ridderen Ragvald Niklesson kundgjor at de indstevnede parter Paal Niklesson Klauve og Ingeborg Ivarsdatters fuldmægtige Torleiv Haraldsson og Tore Arneson Lang i retten har indgaat saadant forlik om 2 teinestoder i Laagen utenfor Steinbrufossen, som Paal hadde gjort fordring paa, at Paal og hans arvinger skulde eie og bruke det ytre teinestode, mens Ingeborg og Torleiv med sine arvinger skulde ha det indre, ved landet.

Steinsvarpet.

8/4 1493. DN. I 976.

Ingrid Nilsdatter skjænker en del jordegods til en præbende ved hellige fem vunders alter i Hamar domkirke til sjælemesser for sine brodre biskop Finnboge i Bergen, og hr. Olav Nilsson, sin mor Ragnhild, sin kjære husbonde Jorund, hans og hendes born Agatha, Tore og Birgitta. Denne præbendes renter har hun med biskop Hermann og hans kapitels raad git sin son Gudbrand Klementsson for hans livstid; efter hans dod har Hamar biskop patronatretten dertil.

Blandt dette gods er ogsaa Steinsvarpet i Laagen.

Stavsvarpet.[1])

5/5 1498. DN. VIII 441.

Sigrid Ivarsdatter paa Glomstad erklærte at Bersvein paa Glomstad med samtykke av sin bror Grim Gudleiksson, hende selv og hendes born hadde overdraget sin lod i Stavsvarpet til Baard Amundsson paa Glomen og hans arvinger til evindelig eiendom.

[1]) Det er vel tvilsomt om dette varp har hat noget med fangst av Mjøsfisk at gjøre, da der i Laagen ovenfor grænsen mellem Faaberg og Øier av Mjøsfisk kun gaar ørret op og denne fiskeart kun leilighetsvis faaes i nøterne. Det sandsynligste skulde jeg tro er, at Stavsvarpet har faat sit navn efter gaarden Stav i Øier nær Laagens utløp av Losna, hvis nederste del er ganske grund og derfor vistnok egnet for notfiske.

Da en del Mjøs-ørret ogsaa i tidligere tider, og kanske et betydelig større kvantum end i vore dager gik opover Hunderfossen op i Losna, er det vel ikke helt udelukket at fiskeriet paa et notvarp nær Losnaos ialfald delvis var rettet paa fangst av Mjøs-ørret, hvorfor jeg finder grund til allikevel at medta anførselen om Stavsvarpet paa dette sted.

Brevet er utstedt av Gausdals og Ringebus sogneprester.

Det har følgende paategninger:

Lest paa Tande tingstuffve thend 11. Juny 1612. Dette breff war wdj rette paa Moug thing paa Tretten dend 6. Martsy 1657. och effterdj judbenedede fischewarp haffuer ligett under dj Glomen folch udj langsomelig hæffd effter breffvidtz lindelse, følger det dennem til odel, angerløst.

Mouritz Jenson, egen handt.

Været i Rette paa Aasteden ved Stafsvarpet i Øyer d. 6. sept. 1717.

Teste H. Jacobsen Schmidt m. m.

Været i Rette paa Aasteden Stav i Sagen Erland Erichsen contra Friderich Samuelsen 25. Sep: 1785.

— Teste — Lahn.
constit: edsv: Fuldmægtig.

Teinlag under Stallsbjørg.

12/10 1500. DN. II 1012.

Arne Paalsson avhender til velbyrdig mand hr. Knut Alvsson ridder (paa Grefsheim) halvparten av «Stasberg» med underliggende ødegaarder samt det dertil hørende halve teinlag i Faaberg sogn. Til gjengjæld har hr. Knut forlenet ham med sin gaard Torstad paa livstid.

Til foranstaaende brevutvalg fra Dipl. Norv. skal jeg videre føie utdrag av 4 dommer fra det 15de, 17de og 18de aarhundrede ogsaa vedrørende fiskerierne i Laagen.

¼ mandslod i fiskevarpet Glotten i Laagen.

1466.

Ifølge en lagmandsdom fra 1466 — nylig indlaant til Riksarkivet fra Haraldstad i Fron — var ¼ av fiskevarpet Glotten i Laagen nogen tid forut av Paal Liist blit pantsat til Andres i Øyre for en bot til kongen, som bestod i en « kjørlags hest» (= 5 «ku-verd»).

Dette pant var siden forgjæves søkt gjenløst og blev en tid brukt av Andres, Goden og Gro i Øyre.

Imidlertid hadde Torstein Sigurdsson Liist overdraget sin ret til hr. Hallvard Øysteinsson, korsbroder i Hamar (ifølge et andet brev prest i Vang) som nu møtte i retten imot Gros svigerson Magnus Amundsson.

Lagmanden mæglet forlik, hvorved Magnus paa sin svigermor Gros vegne opga kravet paa denne ¼ mandslod i Glotten, som retten fandt maatte sies nu fuldstændig ved fiskeutbytte at ha utløst den hest, den var pantsat for.

Fisket i Hunderfossen.

1610. (Motzfeldt: Den norske vasdragsrets historie, Domsamling s. 99).

Herredagsdom i tvist mellem 2 fogder om fisket i Hunderfos (Dombog s. 75—77). Fisket var — baade i Oier og i Faaberg — for bortleiet dels av Oslo domkirke, dels av skolemesteren i Oslo skole. Jfr. DN. III 698.

Mickelsvarpet, Fynesoen (og Tyri- eller Tjærevarpet).

24/11 1722. (Motzfeldt: D. n. vasdragsrets hist. Domsl. s. 99).

Dom av sorenskriveren i N. og S. Gudbrandsdalen: Omhandler en strid om Arne Midt-Jorstads ret som grundeier til paa sin eiendom at istandgjore et nyt varp mellem 2 tidligere derværende: Mickelsvarpet og Fynes oen, som «ikke engang er 100 skridt imellem» og som eies av andre. Der oplyses at oberstltnt. Reichweins far allerede for 44 aar siden hadde eiet disse fiskerier. Arne Midt-Jorstad blev domt til at være uberettiget til at fiske paa det omhandlede nye varp og til igjen at fjerne den paa varpet opsatte stengaard.[1])

Tyrevarpet (m. v.).

1748—50. (Motzfeldt: D. n. vasdragsrets hist., Doms. s. 101).

Sporsmaalet var om det paa gaarden Jorstads grund liggende Tyrevarp var utskilt som egen eiendom eller ikke.

N. C. Reichwein, som hadde arvet Jorstadgaardene efter sin mor, fik ved skifte av 1710 efter sin far G. Reichwein Tyrevarpet i Laagen; han sælger 1711 gaardene til O. L. og P. E., og 1716 seks fiskerier i Laagen: Michelsvarpet, Krenglens sloestød, Braattet, Fynnesoren. Mellem- og Tyrevarpet (dette sidste laa 952 alen nedenfor Michelsvarpet) til J. B. m. flere. Salgssummen for fiskepladsene var 120 rdr. Efter at kjoperne av disse av og til hadde brukt Tyrevarpet begyndte de i 1747 at opsætte paa ny 2 nedfaldte stengjerder i elven paa

[1]) Til dette utdrag vil jeg efter H. J. HUITFELDT-KAAS: Generalmajor GEORG REICHWEINS Efterslægt (Særtr. av Person. hist. Tidsskr. 4 ræk. III og IV bd. s. 11) føie endnu nogen oplysninger fra samme retssak, som har interesse for fiskeriforholdene i Laagen ved nævnte tid. J. L. vidner: Da (ca. 1678) eiet oberst R. Michelsvarpet med de flere varper, som han leiet bort, og tog aarlig landslot derav . . . . Da laa Michelsvarpet og Fynesøen likesom nu, men av volden, som tilhører ARNE MIDT-JØRSTAD, er der senere utbrudt flere større stykker o. s. v . . . . E. J. vidner at ha hat Tyri- eller Tjærevarpet, Michelsvarpet og Fynesøen, der ligger efter hinanden langs en strand, av sal. oberst R. i 6 aar for landslot.

Jorstads grund. Dette forbod grundeierne, idet de paastod at saasom gaardene var solgt dem «med fiskeri», og intet fiske var særskilt undtat i deres skjoter, tilhorte Tyre-varpet dem. De hadde ogsaa hvert aar brukt drivgarns-fiske efter orret paa samme sted, som vaadvarpet efter lagesild var.

Ved S. Gudbrandsdalens sorenskrivers dom vandt grund-eierne, men saavel lagmanden som overhofretten og hoie-steret anerkjendte varpet som en særskilt eiendom.

Av foranstaaende brevutdrag fra Diplomatarium Norve-gicum fremgaar at fiskeriet i den nedre del av Laagen, hvor Mjøs-fiskene: lagesild, sik, orret og lake gaar op for at gyte, allerede i det 14de og 15de aarhundrede var av megen betydning, og at de derværende fiskevarp og teinlag ansaaes som meget værdifulde eiendomsgjenstande, som sees at ha git anledning til langvarige retsstridigheter, pantsættelser og at ha været gjenstand for livlig omsætning. Deres betydelige okonomiske værdi fremgaar ogsaa av at de eller parceller av dem hyppig anvendtes som gaver til kirker eller prester, for at der skulde læses sjælemesser til evig tid for giverens avdode slegtninger eller for ham selv, naar han var dod. Saaledes ser man av et brev fra 1413 (DN. XII 151) at en mandslod i Kjervarpet (nordre Hov) ansees som en passende gave til presten ved Faaberg kirke for evig sjælemesse og forbonner for giveren og hans hustru.

Videre ser vi i den forannævnte lagmandsdom fra 1466 at ¼ mandslod i fiskevarpet Glotten var blit pantsat for en offentlig bot, som bestod i en «5 kjorlags hest» = 5 «kurver» (i dette værdi-maals oprindelige betydning).

Levninger av disse donationer til kirkerne og presterne er det vistnok vi endnu i vore dager træffer paa, naar der til Faaberg og Ringsaker presteembeder like til den aller sidste tid har hort not-varp i Laagen.

I en henseende synes eiendomsforholdene ved fiskerettigheterne i Laagen ældre tider at skille sig i ikke uvæsentlig grad fra forhol-dene i vore dager, nemlig derved at varpene og teinlagene tidligere for en ikke ringe del tilhorte gaarder, som laa temmelig fjernt fra fiskepladsene, saaledes nord igjennem Gudbrandsdalen op til Stallsbjorg i Oier og sydover til Hamar, ja i det 16de aarhundrede endog helt til Oslo (se foran herredagsdom av 1610), mens fiske-rettigheterne i Laagen nu for tiden næsten blot eies av de nær-mestliggende gaarder i Faaberg og Oier og ikke av nogen gaard nordenfor Hunderfossen. I det hele tat tyder opgaverne fra de gamle diplomer, saavidt jeg kan se, paa at fiskerettigheterne i

Laagen i gamle dager var spredt utover betydelig større distrikter og til adskillig mere fjerntliggende trakter end i nutiden. Dette kan vel for en væsentlig del ha sin grund i at man dengang ikke forstod sig tilstrækkelig paa at fange lagesilden, siken og orreten nede i selve Mjøsen, saa man blev nødt til at opsøke disse fiskesorter under deres gytning (i Laagen), til hvilket tidspunkt de jo likesom næsten alle andre fiskesorter kan fanges med mere primitive og enkle fangstredskaper.

En enkelte meddelelse jeg bringer nedenfor (s. 228) om at en prestefrue fra Ringsaker skulde reise til Vaaløren i Laagen (henimot 5 mil) for at delta i lakefiske, synes at tyde paa at det i tidligere tider var skik og bruk fra Mjøstrakterne at foreta lange reiser til Laagen for at skaffe fisk til husholdningerne. I vore dager vilde det tiltrods for nutidens udmerkede kommunikationer vel vanskelig kunne forekomme at nogen begav sig fra Ringsaker til Laagen for at drive lakefiske.

Da der i tidligere tider maa antages at være blit fisket langt mindre kvanta nede i Mjøsen end i vore dager av de forannævnte fiskesorter, skulde jeg anse det sandsynlig at fangstutbyttet i Laagen til gjengjæld dengang var saa meget større, hvorfor fiskepladsene i denne elv derfor vel ogsaa kunde avgi plads for en større fangstvirksomhet end i vore dager.

Av de gamle brever og senere ogsaa av flere dommer ser vi at n o t e r og t e i n l a g var de vigtigste fangstredskaper i Laagen likesom i vore dager. D r i v g a r n e n e er formodentlig en opfindelse av noget nyere dato, dog nævnes drivgarnsfiske efter orret som foran anført (s. 224) omkr. 1750. M æ l k r a k k e r til fangst av lagesild findes heller ikke direkte nævnt i de gamle diplomer; men navnet Krakøyren som nævnes i et brev fra 1430 (DN. VI 436) taler dog sterkt for at dette primitive teinlaglignende fangstredskap var i bruk allerede paa denne tid.

Naar sikvarp ikke findes omtalt i nogen av brevene, tiltrods for at ogsaa denne fiskeart dengang sikkerlig var gjenstand for et betydelig fiske i Laagen, er vel aarsaken den at siken fangedes paa de samme varp som lagesilden — silavarpene — og saa har da disse faat navn efter den vigtigste av de to fiskearter.

Ingen av de i de gamle brever omhandlede varp i Laagen er nu længer i bruk, forutsat at de ikke helt har skiftet navn, hvad vel ikke er sandsynlig. Kun M i k j a l s v a r p e t (St. Michaelsv.) synes at ha bevart sit navn i traditionen, dog modernisert til M i k k e l s v a r p e t, likesom dets beliggenhet fremdeles er vel kjendt; men heller ikke det har været benyttet paa lang tid, om det end kanske er en av de sidste av de gamle varp, som gik av bruk. Det skal være ødelagt av storflommen i 1789. Ogsaa

Steinsvarpets og Kjervarpets[1]) beliggenhet mener man at kjende saa nogenlunde, dog vistnok blot ved oplysninger hentet fra de gamle dokumenter. Flere varpnavn synes fuldstændig at være gaat i forglemmelse, saaledes «silavarpene» Glotten, Kosten, Mannavarpet og Stavsvarpet. Ogsaa navnene paa flere i dommer fra tiden mellem 1722 og 1750 nævnte varp eller fiskepladser som Braattet, Mellemvarpet og Tyrivarpet, hvilke alle laa paa Jorstadgaardenes grund, synes helt at være gaat i glemmeboken. Ifølge en meddelelse fra Simen A. Jorstad skal en gammel fisker ha kunnet oplyse at der tidligere fandtes et varp paa elvens vestside, like syd for Mikkelsvarpet og ret ovenfor østre Mosholen, som kaldtes «Finningsvarpet»; der skal endnu ligge igjen stener paa varppladsen; muligens er dette det samme som foran benævnes «Fynnesoren».

Naar de gamle varp i Laagen saaledes i tidernes løp er gaat av bruk, saa er dette i grunden ikke at forundres over, ti paa alle de bedste fiskepladser for lagesild i denne elv bestaar bunden og strandbredderne udelukkende av rullestensgrus og sand, hvori elven stadig gjør indhug, paa nogen steder graves ut, og paa andre steder lægges grusmasser op. Særlig under større flommer kan forandringen av elveleiet bli meget betydelig.

Under saadanne forhold er det let forstaaelig at varpene litt efter litt blir gjort ubrukelige, likesom at nye varp kan opstaa paa nye pladser. Enkelte gamle varppladser ligger nu endog midt ute i elveleiet som f. eks. Matsvarpet og Lillevarpet, begge like nord for Tiljarn (se kartet s. 234), hvilke ogsaa blev ødelagt av storflommen i 1789. Under denne skal ogsaa mange andre fiskepladser i Laagen ha lidt stor skade eller endog været gjort ubrukelige for al eftertid.

Hvad teinlagene angaar, som brukes udelukkende til fangst av ørret (rent undtagelsesvis faaes en og anden harr i dem), saa har pladsene, hvor de anbringes, utvilsomt i tidernes løp holdt sig mere uforstyrret av strøm og flommer end varppladsene, fordi de altid bygges paa fjeld eller storstenet bund. Det maa derfor antages at de nuværende teinlag i Laagen for den aller væsentligste del staar paa de samme pladser som for 500 aar siden. At undtagelser herfra kan forekomme findes der dog et eksempel paa, idet det saakaldte

[1]) Om Kjervarpet sier O. RYGH (Norske Gaardnavne 4de Bd. s. 238): »Maa have faaet sit Navn af, at her fiskedes med det Slags Fangstredskaber som kaldes Ker (Kar)». Altsaa sandsynligvis noget i likhet med laksekarrene (kjærrene) som i vore dage brukes mangesteds i vore lakseelver. Dette fangstredskap maa for meget længe siden være gaat av bruk i Laagen, ti nu synes navnet ker eller kar paa noget slags fiskeredskap at være ganske ukjendt paa stedet. »Tjære»- eller »Tyri»-varpet maa vel antas at være et av de mangfoldige eksempler paa ældre tiders uvidenhet om navnenes rette skrivemaate; det er vistnok = Kjærvarpet.

«Bispeteinlag» skal være ødelagt ved storflommen i 1789; men dette tilfælde er ogsaa det eneste jeg har hørt nævne.

I denne forbindelse kan det nævnes at der under jernbanens anlæg langs Laagens østre side i 1890-aarene væltedes adskillig stor sten i elven paa Ensby gaards grund paa en plads, hvor der stod et godt teinlag. At dette vilde komme til at medføre betydelig skade paa fisket i vedkommende teinlag var den almindelige mening blandt sakkyndige, og Ensbys eier fik da ogsaa utbetalt en betydelig erstatning for saadan skade. Imidlertid blev resultatet et ganske andet, idet fiskeriet paa dette sted efter forandringen ikke alene ikke gik tilbake, men blev endog meget bedre end før.

De gamle teinlags bibehold paa de oprindelige pladser indtil nutiden kan dog kun kontrolleres for 2 fiskepladsers vedkommende, nemlig Steinbruteinlaget paa Dal og teinlagene ved Hunderfossen, som begge er tydelig betegnet i de gamle dokumenter. Saaledes staar der i et brev fra 1444 (DN. IX 293): den stein, hvor 3 teinlag ligger «samfaste» som vistnok vanskelig kan tænkes at være nogen anden fiskeplads end netop det nuværende Steinbruteinlag paa Dal (se fig. 64), det eneste sted i Laagen, hvor der ute i vandet ligger en stor sten eller rettere et helt fjeldstykke, hvortil er fæstet teinlag. Ogsaa for øieblikket er her en slags kombination av flere teinlag. Forøvrig er Steinbrua sikkerlig et gammelt navn paa denne plads i elven, da der i et andet brev av 1469 (DN. I 889) omtales «2 teinestøder i Laagen utenfor Steinbrufossen».

De øvrige teinlag eller teinestøder i Laagen, som omtales i de gamle brever lar sig ikke med sikkerhet identificere med teinlag, som er i bruk i vore dager i elvene, da stedsangivelserne er for ubestemte. I 3 brever av 1413 (DN. XII 152), 1413 (DN. XII 153) og 1418 (DN. XII 160) omtales vistnok et teinlag ved «Dolvin» paa Dal, men dette navn hører desværre til dem, der nu helt er gaat i forglemmelse paa stedet.

De 4 foranstaaende utdrag av dommer vedrørende Laagens fiskeriforhold frembyr adskillig av interesse baade med hensyn til retsopfatningen like over for elvefisket i det 17de og 18de aarhundrede i denne landets vigtigste fiskeelv utenfor lakseelvene, og ved sine fyldige oplysninger om fiskepladsenes eiendomsforhold i Laagen i det omhandlede tidsrum og endelig ved de mange anførte navn paa fiskepladser, hvilke sidste forhold jeg allerede foran har berørt.

Ogsaa lakefisket i Laagen i ældre tid har jeg fundet omtalt paa et enkelt sted nemlig:

Slutn. av det 17de aarhundrede (L. Daae, Norske Bygdesagn, 1ste Saml. 2. Udg. s. 51).

» Hr. Alf Pedersen paa Ringsaker († 1697) gjorde fra prækestolen bon for at Gud skulde bevare menighetens tjenerinde (d. e. hans hustru) paa hendes reiser, især til Christiania og til lakefisket paa Vaaløren i Faaberg, som laa til Ringsaker prestebord.

Man maa efter min mening være berettiget til herav at dra den slutning at der foregik regelmæssig lakefiske i Laagen i slutningen av det 17de aarhundrede. Formodentlig har saadant dog fundet sted der i meget tidligere tider, da laken er meget let at fange i teiner (ruser) om vinteren i gytetiden. Til andre tider av aaret findes den forovrig ikke i Laagen. Naar lakefisket eller fangstredskaper til lakefangst ikke findes nævnt i ældre brever, er aarsaken vistnok blot den, at dette fiskeri dengang likesom i vore dager ansaaes for at være av forholdsvis ringe okonomisk betydning. Forannævnte fiskeplads Vaaloren (Vaaloien) er ogsaa i vore dager anset for at være en god fangstplads for lake.

Av oplysninger om fiskeri i andre av Mjosens tillopselver kan meddeles folgende:

18/3 1474 (DN. II 890). Arnfinn og Gunnar Eirikssonner vidner, at nordre og sondre Rinddal i Faabergs sogn var 2 brodres skifte, og at brodrene efter sin far arvede den sondre gaard med de til begge gaarder tilliggende herligheter, hvad enten det er «bukerlaskog», tommerhugst eller risbrot, teinlag eller sledestode, under hvilke jorder de ligger, enten til nordre gaardens jorder eller sondre gaardens jorder, frit og hjemlet, til fiskeri baade for leilendingen i nordre gaarden, saavel som for eieren i sondre gaarden.

Det i dette brev omhandlede teinlag eller sledestode er det efter min mening rimeligst at anta har staaet i den like ved gaarden Rinddal i Mjøsen utfaldende elv Rinda, hvor der ogsaa i vore dager gaar orret op fra Mjosen for at gyte. Litet sandsynlig synes jeg det vilde være, at omhandlede fiskepladser laa i den for teinlag- og sledefiske egnede del av Laagen, altsaa i en avstand av mindst 1½ mil fra gaarden. I saa tilfælde vilde vel Laagen ogsaa være uttrykkelig nævnt i brevet.

13/9 1351 (DN. X 58). Et falsk brev, skrevet meget senere, omtaler fiskeret for Borkegaardene i Ringsaker i en aa ved navn Breidmunneaa, slodestod i aaens os i Mjos, hostfiske m. v.

Dette gjælder vistnok den nuværende Brummundelv i Furnes, i hvis os der fremdeles foregaar et betydelig orretfiske.

16de aarh. (uttog ved riksark. Huitfeldt-Kaas. Orig. i Statholderskabsark. i n. riksark.). Fiskeriet i de to elver, der falder i Akersviken ved Hamar, sees at ha fulgt Hamars bispegaard og senere de verdslige lensmænd sammesteds i det 16de aarhundrede. Med disses samtykke hadde Mogens Svale († i beg. av 1580-aarene) og siden hans enke Maren Bjelke, som eiere av Aker, brukt fisket i den nordre aa, og Birgitte Lauritsdatter paa Kaaterud i Stange fisket i den sondre, hvilket sidste tidligere var brukt av Olav Tordsson paa Skattum (i Ridebu ɔ: Vang), der var foged hos befalingsmanden paa Hamar gaard Otto Andersen (Ulfeldt) (til 1545). Den gang laa fisket i begge elver til Hamars bispegaard med merder (et slags teine), sloder (et slags kube) og rusestod, og Olav Tordsson lot bygge en fiskebod paa en holme, som kaldes Fiskerholmen mellem de to elver, hvor fiskerne holdt til. Ved lagmandsdom av 29de april 1590 tilkjendtes derfor fisket Hamars bispegaard.

De to foran nævnte i Akersviken utfaldende elver er Flakstadelven og Svartelven, i hvis nederste deler fremdeles foregaar et ganske betydelig fiske, om end fangstutbyttet nu skal være meget ringere end for i tiden. Vandstandsforholdene paa disse steder og i Akersviken er dog paa grund av de to Mjosreguleringer blit saa forandret, at nogen direkte sammenligning mellem fiskeriforholdene for og nu paa dette sted ikke længer kan finde sted. Desværre er ogsaa i Akersviken fiskeriets utovelse ved reguleringerne og likesaa ved den stadig okende tømmerflotning gjennem Svartelven ned i Akersviken i hoi grad blit vanskeliggjort.[1])

Av foranstaaende oplysninger om fisket i Svartelven og Flakstadelven vil sees at det var ganske de samme fangstindretninger, som bruktes i disse elver i det 16de aarhundrede som i vore dager, nemlig merder = nuværende mjæler (teiner), sloder = sløer, kuber = kuper og rusestod, hvormed vistnok menes pladser eller anordninger til anbringelse av mjæler (kuper, ruser), (kaldes i vore dager i disse elver almindeligst «fiskebygninger»).

Videre skal anfores utdrag av endnu et brev i Dipl. Norv., som formodentlig ogsaa omhandler et fiskeri i Mjosen:

[1]) I forbindelse med omtalen av Akersviken og Mjøsreguleringer finder jeg det kan være av interesse efter Motzfeldt D. n. vasdragsrets hist. (s. 192, n. 3) at anfore, at en vandstandsregulering av Akersviken allerede i 1647 var paatænkt av oberst Reichwein, hvis hensigt var nogen gaarders »forbedring med inddigning eller dæmning udi Mjøsen til et stykke maskeland (uden nogens præjudits)»: det gjaldt Akersviken. (Norske rigsregistranter VIII 557). Dette er vel den aller første blandt de forskjellige projekterede Mjøsreguleringer.

$^{26}/_{11}$ 1502 (DN. VII 522) Varp i Fiöyöö (?) (Fiöye).

Engelbret Amundsson erkjender med sine forældres samtykke at ha solgt den halve odegaard Vik (i Stange) tillikemed et varp i Fiöyöö (i en avskrift fra det 17. aarh.: Fiöye).

Sidstnævnte navn har det ikke lykkedes mig at faa identificert med nogen i vore dager brukelig stedsbetegnelse i Mjos-trakterne. Formodentlig har vedkommende varp dog ligget ved en eller anden Mjos-strand eller ved en liten o eller holme i Mjosen eller muligens i en av indsjoens tillopselver.

1393 (Biskop Eysteins Jordebog. Fort. over de geistlige gods i Oslo Bispedomme, utg. ved H. J. Huitfeldt-Kaas, s. 429).

Varp i Dor.

Der oplyses at Eidsvolls prestebol i 1393 eiet: «Item i Duri. vorpen med X aura bol», hvilket maa forklares saaledes: «likesaa (eier det) i Dorvarpene + 10 oresbol.

Ifolge P. Huitfeldts Stiftsbog (1575) oppebar prestebolet da bare noget salt i Dor.

Paa gaarden Dor, som ligger like ved Vormens utlop av Mjosen paa det ostre land ret over for Minne, drives der ogsaa i vore dager et ganske lonnende fiskeri, nemlig sikfiske om vinteren.

I Dipl. Norv. synes ikke noget fiskeri ved Minne eller i den øverste del av Vormen, hvor orret og sik gaar ned fra Mjosen for at gyte, at være omtalt.

I tilslutning til hvad foran er meddelt om fiskeriforholdene i Laagen fra ældre tider skal jeg tilslut foie endnu nogen oplysninger fra noget nyere tid, nemlig fra begyndelsen av det 19de aarhundrede, hvilke er hentet fra nogen dokumenter, som er mig velvillig tilstillet av hr. gaardbruker Simen A. Jorstad.

Det forste av disse angaar et forlik, som blev indgaat mellem en del fiskeriberettigede paa begge sider av Laagen om hvorledes hovfisket efter lagesild skulde foregaa og fiskepladsene fordeles mellem grundeierne paa begge sider av elven.

Forliket lod i sin helhet saaledes:

«Aar 1804 DEN 1ste AUGUST. Folgende Forlig er indgaaet i Dag imellem Undertegnede, der er betræffende et Laugesildfiskerie: Øverdahlens Opsiddere tillades at trække sit Vidjebaand over Laugenelv paa det samme sted, hvor det for har været i Droten, kaldet, og deraf benyttet sig til Laugesidfangst, saa længe de finder sig tjent dermed, ubehindret hvormange Aafloyer eller Hovdrætter de derved kan benytte

sig; dog saaledes, at ikke flere Aafloyer end 2, efter hinanden udefter Strommen skal tillades, og saaledes, at disse skal have friet og fornodent Rom til at trække deres Hovdrætter; uden for disse Hovdrætter overtrækker Nordhovie Opsiddere sit Vidjebaand, og om de ville i mellem begge Land, uden at fornærme ovennævnte Overdahlens Opsidderes Fiskerie; og benytte hine sig fra ostre Side til Midtvands med sit Fiskerie, saa meget de vil udefter; og ligesaa ovenfor benævnte Overdahls Vidjebaand skal Nordhovies Opsiddere fra ostre Landet av benytte sig til Fiskerie, likeledes til Midtvands, saa længe deres Landejendom paa ostre Side strækker sig, og paa det sidste Sted kan nok Overdahlens Opsiddere sætte et Vidjebaand om de ville; dog saa, at Fiskeriet ikke fra begge Siddere skal gaa mere end Midtvands.

Uden for disse benævnte Fiskerier Revet kaldet, skal det være tilfælles for begge Parter, saaledes, at Øverdahlen beholder det halve av hvad som der falder, og Nordhovie, Johannes ¼ Part og de tvende Nordhovie Resten, som den sidste ¼ del.

Saaledes foreenede.

Bore Gulbrandsen Overdahlen. Johannes Olsen Nordhovie med fort Pen.

Ole Arnesen Nordhovie med fort Pen. Christian Knudsen (Uhrmager) med fort Pen.

AT ovenstaaende er ligelydende med Protocollen bekræfter

(S.) pr. A. Broch Reichenwald.»

Man ser av ovenstaaende forlik at hovfisket efter lagesild den gang (som ogsaa foran berort s. 76) dreves paa en maate, som var temmelig forskjellig fra den som brukes i vore dager. Indretningen med de tvers over elven strukne vidjebaand, hvori baatene hang som perler paa en snor, var en langt mere primitiv og utvilsomt langt mindre lonnende fiskemaate end den i senere tider brukelige, hvor baatene ligger enkeltvis tjoret i forankrede tommerstokker, i hvilket tilfælde hver fisker faar et friere raaderum for bruken av hoven, likesom han ogsaa har den fordel at kunne flytte længer op eller ned i elven, eftersom silden skifter plads.

Det andet av de ovennævnte dokumenter angik et «s l e o»- (s l o e-) f i s k e i L a a g e n. Vedkommende fangstindretning, som av «opsidderne paa gaardene Ronne, Borud, Bjerke, Onsum, Christopher Jorstad, Øvre Jorstad Peder, Nordre Hoff Amund og opsidderne paa Sondre Hoff» i forening var opfort i 1810 «tvert over

elvens hovedløp» «fra dens vestre til dens østre side», ansaaes av den fiskeriberettigede Borre Over-Dalen for ulovlig og skadelig for hans længere oppe i elven liggende fiskeri, idet det nævnte sloefiske antoges helt at hindre fisken fra at passere forbi baade paa op- og nedgang. Han saa sig da «nødsaget til at requirere Herr. Foged Lyng til at lade borttage Pælene og Baret samt Sleoen fra den østre Side til Midtstrømmen. Dernæst lod han nedlægge ved Herr Foged Lyng den 23de Oktober lovligt Forbud imod at opsætte saadan Bygning for Eftertiden, forend lovlig Dom er falden: om de indvarslede skal have Ret til at indspærre Fiskens Op- og Nedgang.»

Tiltrods herfor gjør et par av sloens eiere nogen dager senere denne atter istand. Borre Øverdalen «begjærer» da atter fogdens bistand til at faa sloen fjernet, «og efterat alt er taxeret», belagt «med Arrest» og ham overlevert og der videre er utstedt forbud mot at sloen atter opsættes paa det samme eller noget andet sted i elven nedenfor hans fiskepladser.

Den 1ste november lar derefter Børre Øver-Dalen, som en fortsættelse av den for faa dager siden foretagne indkaldelse, de før nævnte opsiddere, som hadde opført sloen, stevne for forlikelseskommissionen samt Amund Hoff og Christopher Jorstad indkalde for at handle om forlik i anledning av «den d. 26de Oktober dette Aar passerede Arrest paa det......ved Rettens Middel optagne Fiskeredskab» m. v.

«Efterat Commissionen med medbemeldte Parter» hadde «været paa Sundgaarden og paa Aastedet» blev de enig om følgende:

«De 8 indstævnte Parter skal have Ret til at benytte sig til Fiskerie ⅓-Part av Elvens Bredde fra deres Land paa venstre Side, saavidt den nu synlige Ør Knipskit strækker sig.»

Borre Øver-Dalen frafalder paastand om erstatning for havte utgifter i denne anledning, likesom han leverer den i forvaring tagne sloe tilbake til eierne. Videre frafalder begge parter al paatale i anledning av «de d. 23de og 26de f. M. passerede Forretninger.»

I anledning av foranstaaende skal bemerkes at «sloe» er et fangstredskap som ikke længer er i bruk i den i Faaberg og Øier liggende del av Laagen. I det hele fanges i Laagen i de senere tider yderst litet fisk paa nedgang.

Videre kan det ha sin interesse at lægge merke til, at tidens retsopfatning like over for avstængning av hele elvens vandføring ved et fangstredskap, som hindrer fisken i dens fri passage op og ned, ganske svarer til opfatningen i vore dager. Forøvrig kan denne retsopfatning siges at ha sin oprindelse i bestemmelser som allerede er formulerte i vore ældste love (neml. vedrørende laksefiskerierne).

Tilslut skal jeg hitsætte en formindsket gjengivelse av et saakaldt «Situations Cart» (fig. 95) optat i 1806 over en del av Laagen, nemlig det parti som ligger nærmest ut for Gausas utløp i samme, hvilket dokument ogsaa er skaffet tilveie av hr. Simen A. Jorstad.

Situationskartet, som er utført av den dygtige karttegner ritmester J. H. Ramm i anledning av en tvist mellem eierne av Søndre Jorstad og Sundgaarden om eiendomsretten til nogen fiskegrunder, bærer følgende paategning: «Situations Cart Over den Del av Laugen Elv i Faaberg Præstegield, som Christopher Søndre Jorstad modstøder med sin Gaard paa vestre Side, og derfor har Eyendom til midt i Elven efter dens gamle Løb forend Vandflommen 1789, men da Friderik Sundgaarden, som har Eyendom paa den østre Kandt, har i de senere Aar begyndt at fiske paa en Grunde bemerket med A, er dette Cart efter foregaaende Stevning opmaalt og forfattet den 25de, 26de, 27de og 28de August 1806 af Johan Hen: Ramm.»

Videre findes paa den paa høire side staaende del av kartet skrevet: Forsøg Paa at avbilde Laugens og Gusdals Elvens Løb forend Vandflommen 1789, anbragt saavel efter Udvisningen til dette vedstaaende Situations Cart som efter et hos Requirenten befindende Cart over Søndre Jorstads samtlige Ejendomme, som i Aaret 1760 under lovlig Adferd er opmaalt af Herr Lieutenant von Tronhuus.»

Kartet er meget interessant, derved at det gir et klart billede av de kolossale omvæltninger storflommen i 1789 medførte i en del av Laagens og Gausas nedre løp, og ved at det derigjennem gir os en forstaaelse av hvilken overordentlig stor skade denne flom medførte paa flere av fiskepladsene. Man ser saaledes at av de to før flommen paa den vestre strand liggende varp: Matsvarpet og Lillevarpet blev det første liggende midt ute i det nye elvefar, og det andet et stykke utenfor holmen Tiljarn. Tænker man sig at lignende utgravninger i elvebredderne og ophobninger av grus fandt sted ogsaa paa mange andre steder i den nedenfor liggende del av Laagen, hvis strandbredder og øer næsten overalt bestaar av løst grus, er det klart at denne storflom blev av skjæbnesvanger betydning for fiskeriet i Laagen, saa at fangsten, efter hvad andetsteds er oplyst, for aarrækker efterpaa blev sterkt forringet, indtil nye varp og øvrige fiskepladser igjen var oparbeidet.

Til de av flommen ødelagte varp maa vistnok ogsaa henregnes de 3 paa den nedre del av Knuvelen liggende varp: Tyrivarpet, Michelsvarpet og Fynesøen, som nævnes i en dom av 1722.

Fig. 95. Gammelt kort („Situations-Cart") over Laagen utenfor sammenløpet med Gausa, som viser de av „Storflommen" i 1789 foraarsakede forandringer i begge elvers løp.

Sjøormen.

Da sjoormen, hvorom der foreligger mange beretninger fra Mjosen særlig fra ældre tid, muligens har tilhort fiskeslegten — den kan ialfald likesaa godt ha tilhort denne dyreklasse som nogen anden —, finder jeg her ikke at kunde la den uomtalt, og det saa meget mere som folk i Mjostraktene endnu synes at nære megen interesse for denne merkelige dyreform, som hittil har formaadd at holde sig saa vel skjult for zoologernes granskende blik.

Nedenstaaende oplysninger om sjoormens optræden i Mjosen, som er hentet fra «Norges Land og Folk»,[1]) indeholder forovrig en beretning fra det 16de aarhundrede av adskillig interesse ved sine detaljerte oplysninger om den iagttagne sjoormeksemplar, som til og med blev dræpt og opbrændt. Alle andre sjoormhistorier jeg har paatruffet, har gjerne gaat ut paa at man har set et storre dyr av ukjendt art, og det til og med oftest i meget betydelig avstand. I dette tilfælde hadde man da noget at ta og føle paa, især da «raden av samme orm» (rygraden) i mange aar laa paa stranden, og de færreste av «rygbenene» (hvirvlerne) kunde bæres av en kraftig mand, om man tor stole paa beretterens sanddruhet. Bare skade at ikke et eneste av disse «rygben» er opbevaret!

Skulde nogen beretning om sjoormen fra ældre tid ansees berettiget til at vække formodning om at der i historisk tid i vort land var paatruffet endnu overlevende eksemplarer av fortidens ormelignende ogler — hvad flere zoologer i vore dager tænker sig muligheten av — saa maatte det efter min mening være denne.

Om sjoormen i Mjosen er der mange beretninger, og den viser sig helst for storre eller merkelige begivenheter og da vel helst foran ulykkelige begivenheter som krig og lignende.

Meget berømt er den græsselige sjoorm, som er beskrevet i det gamle skrift «Om Hammer och Hammers kiobstadtz bygning» fra det 16de aarhundrede. Der er et avsnit som heter: «Naagle jertegen, som skiede nogen tid til forn, forend bisp Mogen bleff fangenn», og der fortælles om sjoormen:

«Dernest om hoy dags tijd beteede sig en gresselig stor orm oc forferdelig, som kaldis Sioormen, udi Mioz, som var gandske lang oc meget stor oc siuntes at naa fra oens landt oc jnd udi Kongsland. Item dernest loed sig tilsiune en suar stor hornit oxze, som gick fra Gillelund stode oc jnd paa oyen, oc siuntes at gaa op paa vandit, oc gick saa saare fast, alt ligesom en pijll aff en staal bue. Der lod sig tilsiune daug efter daug mange sioorme udi

[1]) Amund Helland: »Norges Land og Folk», Hedemarkens amt. Kristiania 1902, 2den del, s. 673—75.

Mioz, som sloge sig udi mange lencker oc buchter, op mod himmelen. Der nest effter kom der en megit gresselig stor orm, som var saa forferdelig till at see, oc lob saa saare hastelig jnd paa itt skiær, neden for den yderste odde uden for Communet. Hans øyen var saa store, som en karbond, oc haffde en stor suart mann ligesom en hest, oc hengde ned paa hans hals. Hand laa længe paa klippen, oc slog sit hoffued mod klippen, oc ville verit udi søen igjen, men en udaff bispens karle, en gild voffhals, hand gick till uden bispens vidskab, oc skiod mange staal bue pijlle udi hans øyen, som hand laa paa klippen. Mange stode oc saa paa den slemme ting, de lezde og bad Gud i himmelen, at hand ville skille dem aff mett hannem uden skade, fordi hand var megit stor oc slem at see til, formedelst de mange slags farffuer hand haffde paa sig. Denne samme forbemelte vogehals, hand tog en aff sine stalbrødres pille, hannem uvitterligt, oc skiod end en gang til den slemme gifftige orm, oc schiod efter hans øyesteen, ligesom tilforne, saa at de kunde see meget grønt tøy løbe udaff hans øyen oc hoffued, saa at vandet om hannem, der hand laa, bleff grønt, oc dreff megit der aff ind paa Hammers land. Men om natten der effter, da gaff gud locken till at der komb itt stort regen, oc stormvind, oc været det vende sig, saa at han dreff jnd paa øens land,[1]) oc stoed der en svare slem lucht aff ormen. Saa var der en part aff øens folck inde hos bispen oc spurte hannem om raad, huad som de skulle giøre, at de kunde bliffue aff med den slemme orm for den onde lucht der stoed aff hannem. Da lod bispen sin befalning udgaa, at de straxen skulle lade frem komme til øen en voxzen mand aff huer gaard, aff Nesz oc Suabo oc naagle aff de andre gield, fore vnge karle kom ocsaa till øen effter bispens befaling, oc alle hjulpe huer andre at brende op den slemme orm. Saa hugde oc slæbede oc bar huer som mest formaatte, oc kaste usigelige veed paa hannem oc brende hannem op saa meget som de kunde giøre, eller mueeligt kunde verre, oc laa raden aff samme orm i mange aar paa stranden. Oc der effter komb der nogle tydske mend, som finge loff at tage de beste aff hans been, som de kunde bekomme at arbeide sig til gode, huilcket de finge gott loff till, oc den mindste part aff hans rygbeen kunde neppelig en for karll bære. Oc bleff mange hundrede lez veed forødt paa hannem forend den slemme onde lucht kunde forgaa.»

Den her omhandlede sjøorm var, som berørt, et jertegn, som viste sig, før den sidste katholske bisp blev fangen.

Om en sjøorm i Mjøsen beretter JOHAN ZIEGLER allerrde i 1532, og han antages at ha faat oplysning om samme av OLAV

[1]) Efter meddelelse mottat fra bosiddende paa Helgeøen fortæller sagnet, at den omhandlede sjøorm først viste sig paa et skjær utenfor Storhamarodden, og at den efter der at være dræpt, drev over til Pilstøen paa Helgeøen. H.-K.

Engebretsson, der var paa reise i Rom i 1523—24 og vistnok har betragtet den som et varsel om Kristian II's fordrivelse. Olaus Magnus beretter vistnok om den samme sjøorm i 1555 og sætter den i forbindelse med «prælaternes forfølgelse» (1537), itdfædrelandets undergang. Prof. G. Storm omtaler det i senere ja gjenfundne kart fra 1539 av Olaus Magnus der indeholder en noiere avbildning av sjoormen: like over for Hamars domkirke mellem klipperne ved sjoen ligger den store orm og vrir sig, idet den strækker gapet mot kirken.

I 1834 berettet en mand, som rodde Fr. Hammerich over Mjosen om denne sjoorm (Brage og Idun, bind II).

Peder Clausson siger i Norges beskrivelse 1613, at i Mjøsen «siges at vere en Orm, som lader sig see hoes en Øe i samme Vand, dog iche offtere end Herre-schifftning eller stur Forandring scheer udj Riggedt, huorfor jeg ingenlunde troer, at det er en naturlig Orm, uden hand bliffuer offtere seett. Han siges at vere heden 50 Alne lang, oc er seet iche mange Aar forleden.»

Som varsel om Kalmar-krigen er vel betragtet den sjoorm, som viste sig i Mjøsen 2 ganger efter 1610 og hvorom Michael Andersen Aalborg, sogneprest i Vang 1610—1626, beretter:

«Et Monstrum findes der udi kaldet Soe Ormen har et hestehovet og er 20 à 30 faune lang, flytter iefnlig af Norden synder paa betyder synderlig forandring naar dend sees. Saadan en loed sig engang see ved den fæstning Hammar som laa og spillede paa een Skiær uden for Bispegaarden, hvor hand med een piil af en staalbue blev skudt, dog flod een halv vegsoe derfra til een oe hvor hans aadsel foraarsagede stoer svaghed. Dend har ladet sig see 3 gange siden Ao 1610. Undertiden sees udi Mios aarlogs Skibe Ryttere og soldater. Over soen udhænger mangfoldige klipper med store steenbukker.»

Professor Gr. F. Lund der utga den gamle Hamarbeskri velse i 1821 i Budstikken (bind II), siger: «Fra umindelige tider tilbage beretter sagnet, at man i Mjosen har seet en stor soslange, og sandheden heraf er i de seneste aar fuldkommen bekræftet.» Sagnene om sjoormen lever fremdeles paa Oplandene, den kjendes fremdeles og ansees som varsel om krig. (G. Storm).

SAK- OG NAVNEREGISTER

Rettelser.

Side	4	linje 14 ovenfra	staar:	indgaa i, læs: indgaa som led i
»	5	» 23 »	» :	maaletine, læs: maaleline
»	8	» 5 nedenfra	» :	vestsiden, læs: østsiden
»	14	» 4 »	» :	[LIN]), læs: LIN)
»	26	» 2 »	» :	alminelig, læs: almindelig
»	29	» 18 ovenfra	» :	jag, læs: jeg
»	32	» 16 nedenfra	» :	naaletræernes, læs: naaletrærenes
»	34	» 1 ovenfra	» :	hundre, læs: hundrede
»	44	» 4 nedenfra	» :	gytepladsen, læs: gytepladser
»	45	» 17 »	» :	omtrent 4, læs: 4 omtrent
»	46	» 14 »	» :	strømmene, læs: strømmende
»	49	» 16 »	» :	naturligtvis, læs: naturligvis
»	57	» 15 ovenfra	» :	sted derimot meget, læs: sted meget
»	76	» 7 nedenfra	» :	søndre, læs: nedre
»	100	» 9 ovenfra	» :	136 cm., læs: 126 cm.
»	105	» 7 »	» :	paralelt, læs: parallelt
»	116	» 1 nedenfra	» :	samme, læs: sidste
»	122	» 3 »	» :	fik, læs: fisk
»	162	» 5 og 6 »	» :	vederbud, læs: vederbuk
»	186	» 3 ovenfra	» :	farverariteter, læs: farvevarieteter
»	199	»		»tuster av følg. art. grønalger» hører til nr 6.
»	206	Fig. 94	:	flyviatilis, læs: fluviatilis
»	225	17 nedenfra	:	»kurver», læs: »ku-verd»
—	—	10 »	:	Laagen ældre, læs: Laagen i ældre
»	226	9 ovenfra	:	enkelte, læs: enkelt
»	238	5 »	:	itdfædrelandets, læs: ja fædrelandets
—	—	6 »	:	ja, læs: tid
»	241	18 nedenfra	:	Fangsredskaper, læs: Fangstredskaper
»	254	15 »	:	cirnua, læs: cernua

Ved henvendelse til Videnskapsselskapets bibliotekar vil efternævnte skrifter kunne erholdes kjøpt, saa langt beholdningene rækker:

P. A. Munch: Det norske Folks Historie 1ste og 2den hovedavdeling	pris kr. 20.00
Festskrift, utgit av Videnskapsselskapet i anledning av Trondhjems 900 aars jubilæum 1897	4.00
Erlandsen: Biografiske Efterretninger om den nordenfjeldske Geistlighed h. I & II	4.00
Y. Nielsen: Jens Aagessøn Bjelke . . .	2.00
Af Grev Schmettows Korrespondance 1813 og 1814	0.50
Eilert Sundt: Om Husfliden i Norge .	1.00
Knud Leem: Bidrag til Finmarkens Historie	1.00
Karl Petersen: Geologiske Undersogelser i Tromso Amt.	4.00
Ove Dahl: Carl v. Linnés Forbindelse med Norge (jubilæumsskrift 1907)	2.00
Joh. Hjorth og Knut Dahl: Fiskeforsøg i norske Fjorde	1.00

Av selskapets skrifter er bind og hefter enkeltvis tilsalgs.

DET KONGELIGE NORSKE

VIDENSKABERS SELSKABS

SKRIFTER

1916

2DET HEFTE



AKTIETRYKKERIET I TRONDHJEM

1917

DET KONGELIGE NORSKE

VIDENSKABERS SELSKABS

SKRIFTER

1916

2DET HEFTE



AKTIETRYKKERIET I TRONDHJEM

1917

Det Kongelige Norske Videnskabers Selskabs Skrifter

for 1916, 2det hefte:

SOME VASCULAR PLANTS FROM SAGHALIN

COLLECTED BY

DR. LUDV. MÜNSTERHJELM

IN 1914

BY

HENRIK PRINTZ

WITH 4 PLATES

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKABS SKRIFTER 1916. NR. 3

AKTIETRYKKERIET I TRONDHJEM
1917

In the course of an expedition to Saghalin in the summer of 1914, the Finnish zoologist Dr. LUDV. MÜNSTERHJELM also collected a number of vascular plants, and at his request, I undertook to go through the material. Saghalin, the flora of which is up to the present comparatively little known, affords a rich and interesting field of work in botanical respects. Not only does the island form a link between the continental Asiatic flora and that of Japan, as pointed out by MAXIMOWICZ in his *»Primitiæ floræ amurensis«*, but it was noted already by FR. SCHMIDT, that very many of the species found there differ in various respects from the typical form. This is evident from all the morphological remarks concerning the different species in his *»Flora sachalinensis«* (Reisen im Amur-Lande und auf der Insel Sachalin in Memoires de l'Academie Imperial des Sciences de St. Petersbourg, VII Ser. Tome XII, No. 2, St. Petersburg 1868). It has thus long been known, that a considerable number of plants found in Eastern Asia, especially Manchuria, also occur in Saghalin, but under slightly differing forms, as closely related species or varieties. These tracts were, as we know, during a former geological period, connected up with North America into one great united territory, doubtless with a certain continuity in the character of the vegetation, as is apparent from the finds of early tertiary plant-remains and coal-deposits, separation, however, subsequently taking place during the latter portion of the tertiary period. Thereafter, each of the separate regions thus created developed, owing to climatic or other conditions, a series of floristic types peculiar to itself.

Unfortunately, Dr. MÜNSTERHJELM'S collection of vascular plants from the island was not very extensive, comprising in all but 89 sheets with a total of 47 species and varieties.

All the species were collected near the village of Sakachama, at the southernmost end of the island, during the months of May—July 1914. The following notes as to the general character of the vegetation are for the most part based upon information kindly furnished by the collector.

As the latest work upon the flora of the island I may quote that of KINGO MIYABE and TSUTOME MIYAKE »Flora of Saghalin«, published by the Government of Saghalin, March 1915. (In Japanese).

The village of Sakachama lies about 47° N. lat. on the shore of the Sea of Okhotsk. During the period of Russian occupation it was called Dobuki. The inhabitants are almost exclusively fishermen. The village itself lies on a large sandy heath, but its surroundings are for the most part humus swamps.

The climate here, as throughout the entire southern portion of the island, is cold and damp. Generally, the coast is ice-bound right down to the middle of May, and during the whole of this month snow is found here and there even in the lowlands.

All through May and June the weather is damp and cold, with an extraordinarily abundant rainfall; July, on the other hand, is warm and comparatively fine, as also August and the first half of September. Then rain sets in again and continues abundant until frost and snow return.

Despite the comparative severity of the climate, however, vegetation is fairly luxuriant, in some places remarkably so, and with a southerly character.

According to their nature the most important of the societies of plants in the area investigated may be thus divided into different groups:

I. The Sea Shore.
II. Swamps and Lagoons.
III. Rivers and Streams.
IV. Swampy fields.
V. Pasture land.
VI. Lowland forest region.
VII. Highland forest region.

These societies may be further shortly described as follows:

I. The Sea Shore. The entire coast outside Sakachama is more or less uniform in character; its extreme seaward portion is formed by a flat sandy strand some 20—50 metres broad, for the most part washed by the waves at high water, and bounded on the landward side by a sandbank of more or less considerable thickness. The shore here is largely bestrewn with driftwood, wreckage and detached sea-weed.

Immediately inside this belt lies a stretch of dry sandy heath varying in breadth, which should most properly be included under this head. Here we encounter far extended growths of *Acer Mono*, *Quercus* and *Crataegus* species, *Betula alba*, *Pinus pumila*, *Rosa rugosa*, etc. with a rich undergrowth of various species of *Carex*. The bush is interspersed with open spaces of varying extent, bearing for the most part different species of *Carex*, *Empetrum nigrum*, *Vaccinium vitis idaea* and *Cladonia*.

This locality is bounded on the inner side by a zone of *Abies sachalinensis, Larix sibirica* and *Betula alba*, which form a frontier between it and the mighty swampy fields farther inland.

II. Swamps and Lagoons. All the swamps in the vicinity of Sakachama are richly overgrown with various *Carex* and *Scirpus* species, *Juncus* and water-lilies, the shores having a dense growth of various *Carex* species. In these swamps there are as a rule small hillocks also bearing the above named plants, and here and there clumps of floating mud with no visible vegetation.

The lagoons occur mostly as isolated pools in the immediate neighbourhood of the sea shore; the banks are high and dry, generally with thickets of *Rosa rugosa*. Schmidt (l. c. p. 83) considers these lagoons as being old sea bays, which have been gradually cut off from the open water by the forming of sand-banks across their mouth. In course of time, the lakes thus formed become overgrown with vegetation, forming those swampy hollows just inside the shore which are so abundant on the island. The water in these lagoons is clear, and, as a rule, poor in vegetation.

III. Rivers and Streams. The larger rivers, as for instance, the Naibutski, flow between high sandy banks, partly begrown with various conifers, such as *Larix sibirica* and *Abies sachalinensis*, and with an undergrowth of *Empetrum nigrum, Vaccinium vitis idaea* and *Myrica gale var. tomentosa;* in other parts, the riparian vegetation consists of various foliferous trees, chiefly *Ulmus campestris var. laevis, Salix Caprea, Quercus* species and with and extraordinarily dense undergrowth, chiefly of *Urtica*, various lilies etc. Some of the plants here often reach the height of a man, and form thus an almost impenetrable wilderness, which renders progress difficult. The vegetation is here so dense, that the sunlight never penetrates to the soil. In such places, moreover, small streams and pools abound, with an luxuriant growth of aquatic plants, at times covering them almost entirely.

The nature of the streams varies with that of the country around. In the lowlands they are richly overgrown with aquatic plants, such as *Carex*, and the like; on the banks, many different shrubs abound, of which *Betula alba*, various *Salices* and *Quercus* being most richly represented. On dryer ground, they are generally surrounded by a luxuriant growth of *Myrica gale var. tomentosa*, single pines *(Abies sachalinensis)*, birch *(Betula alba)* and larch *(Larix sibirica)*.

IV. Swampy Fields. The vegetation of the swampy meadows consists mainly of various species of *Carex*, with here and there small patches of *Rubus chamaemorus* and *Rubus arcticus var. grandiflorus*. On very swampy ground we find tufts of rush and other aquatic plants with several species of lilies etc.; there are also some few trees in the fens, mainly *Larix sibirica* and large continuous fields of *Vaccinium uliginosum* and *Carex;* the water forms in places pools of greater or less extent, either with a rich abundance of aquatic plants, or clear, with mud bottom, and no particular vegetation. In some of the mossy meadows on the higher sites, dwarfed specimens of *Abies sachalinensis* and *Larix sibirica* are frequently found. The surface of the soil is here generally found to be covered by *Sphagnum*, with *Rubus chamaemorus* and *Vaccinium uliginosum*. Here and there little mounds exhibit a growth of small *Salix*- and *Betula nana*-bushes, and not infrequently *Empetrum nigrum*. In very swampy localities *Hippuris* and other marsh growths are also found, besides various *Carex* species.

V. Pasture land. This locality is lying in the immediate vicinity of the village. It is a sandy heath, closely overgrown with small trees and shrubs such as *Betula alba*, *Ulmus campestris var. laevis*, *Populus suaveolens*, *Quercus*, *Acer*, *Prunus Padus*, *Crataegus*, *Laris sibirica*, *Pinus*, etc. and with an undergrowth of *Hypnum* and *Cladonia* for the most part, in addition to *Empetrum nigrum* and *Vaccinium vitis idaea*. Where the soil is somewhat moister, in hollows and the like, *Abies sachalinensis* is also found. A good many years ago, these grounds were devastated by fire, and in consequence, we now find tracts of more or less considerable extent with a fairly luxuriant vegetation, mainly consisting of various species of *Carex*. Throughout almost the whole of this area charred and mouldering remains of tree trunks lie scattered about, and numbers of dry trees, now for the most part broken, are everywhere to be seen.

VI. Lowland forest region. This may be divided into three categories, all rather sharply distinct as regards vegetation.

A. The foliferous tree tracts consist for the most part of *Ulmus campestris var. laevis*, a few *Betula nana* and *Populus suaveolens*. These localities, which have an extraordinarily luxuriant undergrowth of all kinds of herbs, are found for the most part on moist ground watered by rivers and streams.

B. The Larch forrests *(Larix sibirica)* are of high growth and almost entirely free from admixture with other trees. The

undergrowth consists chiefly of *Myrica gale var. tomentosa* averaging about 1 metre high. The soil is here swampy.

C. The Pine forests. *(Abies sachalinensis).* These are as a rule extremely dense, shutting out all light from the soil, which accordingly bears, as a rule, little else beyond moss and lichens.

A great part — the major portion, we may say, — of the forest on the island has been harried by fire, and such places are practically impenetrable owing to the tree trunks, large and small, which have fallen wholly to the ground or interlaced, in a chaotic disorder which renders it impossible to force a way.

VII. Highland forest region. The hills are, as a rule, covered only with pine *(Abies sachalinensis).* In places where in earlier times fires have taken place however, we find, in addition to the later growth of young pine, immigrant birch and mountain ash *(Sorbus aucuparia var. japonica),* these being, at any rate in places, very densely packed. The ground is here for the most part grassy, with occasional patches of moss and lichen.

Enumeration of the Plants.

Pinaceae Lindley.

Pinus pumila Regel.
In full flower 26 May.
On dry sandy spots near the sea.

Juncaceae Vent.

Juncus balticus Willd. *var. Haenkei* Buch.
On wet meadow land. Young flowers 6 June.

Luzula campestris DC. *var. capitata* Miq.
Specimens in flower 22 June. Moorland.

Cyperaceae St. Hil.

Eriophorum vaginatum L.
Flowering specimens taken 21 May in swamps.

Carex longerostrata C. A. Mey.
Specimens almost past flowering and in incipient fruit formation taken 20 June on sandy heath and between 19—21 June on sandy heath and moorland.

Carex amblyolepis Trautv. et Mey.
Specimens in bud and with fully opened flowers taken on sandy heath 20 June.

Carex Lyngbyei HORNEM.
Specimens taken in wet meadow, in full flower 6 June.

Carex sparciflora (WAHLENB.) STEND.
In full flower 27 May. Wet meadow land.

Carex nervata FR. ET SAV.
Past flowering, with some half-ripe fruits 22 June. Moorland.

Gramina ASCHERS. ET GRAEBN.

Poa viridula PALIBIN.
Young plants, not yet fully grown, 21. June. On moorland.

Hierochloë odorata (L.) WG. *var.* ***sachalinensis*** *nov. var. Tab. nostr. I.*

Caulis *30—40 cm. altus, teres sulcatus glaber. Vaginae leviter inflatae teretes sulcatae et pilis tenuibus longis deorsum directis dense vestitae.* ***Folia*** *culmorum sterilium elongata, longitudinem culmi floriferi vulgo fere aequantia, linearia, vulgo circiter 3 mm. rarius ad 7 mm. lata acuminata teretia utroque latere et marginibus scaberrima, neque vero pilosa. Folia omnia culmorum floriferorum laminas recte evolutas, vulgo 3—6 cm. longas et 5—7 mm. latas, habent. Schedula vulgo 2—4 mm. longa.* ***Panicula*** *satis brevis et lata 5—8 cm. longa et 3—5 cm. lata erecta valde densiflora et aliquantum contracta. Pedunculus paniculae teres glaber virgatus ramis lateralibus teneris vulgo flexuosis. Spiculae longae.* ***Glumae*** *fere aequales, 5—7 mm. longae, paleis multo longiores, apice acuminatae, vulgo aliquantulum recurvatae, membranaceae, pulchre argenteae basi viridi et circiter 1.5—2 mm. paleas superant. Glumae uno nervo dorsali perspicuo apicem versus sensim evanescente et duobus brevioribus lateralibus glumis ipsis quarta parte brevioribus praeditae.* ***Paleae inferiores*** *fuscae cymbiformes nitidae laeves raro pilis singulis sparsis vestitae vel levissime verruculatae sive punctatae, margine vero dense et longe ciliatae, nervis 3—5 levibus praeditae. Nervus dorsalis, nervorum validissimus alterius vel utriusque glumae interdum in aristam perbreven tenuem et oculo non armato vix conspicuam excedit, saepe leviter granulosus.* ***Paleae superiores*** *tenuissimae fere membranaceae manifeste bicarinatae et in carina serie pilorum sparsorum brevium praeditae, apice leviter acuminatae vel prope scissae, unde bifidae fiunt. Paleae flosculi hermaphroditi fuscae laeves apice tantum interdum sparse longe pilosae, et haud perspicue nervosae. Apex flosculi hermaphroditi numquam altitudenem flosculorum binorum masculorum adaequat, vulgo circiter 1 mm. humilior.*

Hierochloë odorata (L.) WG. is a widely distributed species, found under somewhat varying forms throughout almost the

whole of the cold and temperate zones of the northern hemisphere. From Eastern Asia *Trinius* has described a species *H. dahurica* or *H. glabra*, which is distinguished by the extreme shortness of its stem, with very few flowers in the panicle, considerably smaller spikelets (as a rule 2.5—3.5 mm. long), very short glumes with smooth, or at any rate only slightly dotted, pales save for the margin, which is long-haired, and with hairy sheath.

Despite the differences observable between this *Hierochloë* in its typical form for Eastern Asia and the typical European form, of *H. odorata*, I must nevertheless agree with Komarov (*Flora Manshuriae*, Vol. I, Pag. 264) in classing it only as a special form under *H. odorata*. With a large amount of material, it has proved impossible to draw a sharp limit between them, as I had occasion to convince myself of in dealing with the specimens I have observed in Siberia. The Asiatic forms of this species are on the whole distinguished from the European species by possessing, to a greater or lesser degree, the very qualities which mark *H. dahurica* as distinct from *H. odorata*, particularly in having, on an average, the panicle less close, with the branches more spread out. My Siberian material of this species, which I collected in the Minusinsk district, presents, as a matter of fact, distinct transition forms between the two, both as regards the structure of the single spikelets and in that of the panicle and vegetative shoots.

The fairly extensive material of this species collected by Dr. Ludv. Münsterhjelm in Saghalin differs in several respects so considerably from the usual forms, both European and Asiatic, of the species, that I have considered it right to class it as a special variety. It is particularly characterised by its high, strong growth, and in having all the leaves on the flowering stem with fully developed lamina, as a rule 3—6 cm. long and 5—7 mm. broad. The leaf-sheathes are round and grooved, closely beset with long white downward-pointing hairs. The leaves, both on the barren and the flowering shoots, are very rough, the upper as well as the under side being furnished with short, sharp spines, but no hairs.

The panicle is short and broad, very rich, the branches short and somewhat closed. The spikelets are very large. The glumes are of equal length, 5—7 mm., and always considerably (1—2 mm.) longer than the florets. They are gradually tapering towards the apex and as a rule here somewhat recurvate, membraneous, of a fine shinning silvery grey colour with distinct green base; they are furnished with one marked median vein, which disappears gradually towards the top, and two shorter lateral veins. The pales are smooth, save for the margin and the point of the per-

fect floret, which is beset with long hairs. The perfect floret never reaches as high as the two male florets; as a rule it is abt. 1—2 mm. shorter.

Var. sachalinensis is thus distinctly divergent from the usual East-Asiatic form, *Hierochloë dahurica* or *glabra*, in its large, coarse growth, the strongly developed leaves on the fertile stem, the very closed and rich inflorescence, which is not expanded, but as a rule compressed, and further by the large spikelets with the glumes 1—2 mm. longer than the pales.

In contrast to the European form, which it somewhat resembles in point of habitus, it is distinguished — apart from the well-developed leaves on the fertile shoots — by its smooth pales only the margin of which is hirsute, and the close, long hairs of the sheath, which are distinctly downward-pointing. With regard to this last character, by the way, I have in the collections of this species at the University of Christiania found some few specimens from Norway with distinctly, albeit not very prominently hirsute sheath, a feature which is said to have proved constant for the latter on cultivation. In these Norwegian specimens, moreover, the leaves were fairly markedly long-haired on the upper side, which is not the case with *var. sachalinensis*. The leaves of the latter, on the other hand, are distinctly rough, both on the upper and under side, being beset with series of fine spines.

Found in a moist meadow, where specimens with young flowers were collected on the 27th May.

Liliaceae DC.

Hemerocallis Middendorffi Trautv. et Mey.
In full flower 3 July. On dry sunny hills.

Lilium davuricum K. Gawl.
In flower 3 July. On dry sunny hills, together with the last mentioned.

Fritillaria camtschatcensis K. Gawl.
Flowering 21—26 June. On the sea shore.

Polygonatum humile Frisch.
In bloom 15 June. By moist meadows.

Gagea lutea K. Gawl.
In full bloom 21 May, in moist meadow.

Trillium obovatum Ledeb.
With young flowers 25 May. In shady swampy spots near banks of streams.

Majanthemum canadense DESF.

This species is usually noted, as for instance in the previously mentioned work on the flora of Saghalin by MIYABE and MIYAKE as a variety of *Majanthemum bifolium* FR. SCHMIDT but differs nevertheless so distinctly from the form in question that KOMAROV is certainly right in recording it (*Flora Manshuriae* Pag. 474) under DESFONTAINE'S primary name. Besides being of coarser growth, it has larger, entirely scentless flowers with distinctly recurvate petals. The leaves are also thicker, fleshier, and more glistening.

In bud and flower 19 May. At moist places.

Orchidaceae JUSS.

Orchis aristata FRISCH.

In full bloom 21 June. In moist thicket.

Caryophyllaceae TORR. et GRAY.

Stellaria radians L.

Flowering and with buds 3 July. In meadows.

Moehringia umbrosa BUNGE *var.* ***nitida*** *nov. var.*
Tab. nost. IV. Fig. A.

Caulis *humilis 6—8 cm. altus tener, at tamen rigidus tenuis teres rectus erectus (neque curvatus flaccidus neque ascendens) vulgo simplex pilis plus minus densis brevibus curvatis deorsum directis vestitus, colore suffusco vel saepe rubello.*

Folia *semper sessilia anguste ovalia adulta vulgo 7—10, raro ad 12 mm. longa et 2.5—4 mm. lata. Lamina uno nervo dorsali, rarius etiam duobus lateralibus nervis conspicuis, praedita. Folia erectissima semiamplectentia margine integro aliquantum revoluto et sicut nervis paginae inferioris pilis brevibus aduncis firmis ad basim folii directis vestito. Pagina inferior folii de cetero glabra, superior e contrario plus minus dense pilosa et siccata utique punctata. Flores vulgo singuli, raro bini.* **Pedunculi** *tenues erecto crassi numquam flaccidi et vulgo tam breves, ut flos apicem foliorum summarum vix superet, vulgo bracteolis binis parvis cymbiformibus carinatis secundum nervum medium pilis brevibus aduncis obsitis, praediti. Bracteolae tamen saepe desunt.* **Sepala** *apice plus minus evidenter acuminata, 2—2.5 mm. longa, interdum margine membranaceo conspicuo vulgo autem nervo medio manifeste prominente serie una pilorum brevium aduncorum rigidis erectis obsito praedita.* **Petala** *angustiuscula aequalia — neque ovalia — apice paulatim contracta rotundata neque emarginata 4—4.5 mm. longa et calyce fere dublo longiora. Stamina adulta brevissima petalis quarta — sexta parte breviora dimidia inferiore parte pilosa et antheris flavidis. Styli tres longi et prominentes.*

This variety differs markedly from the typical species in having the stem shorter, straight and upright, never recumbent, slanting or limp, but stiff, and as a rule not ramified.

The leaves are comparatively narrow, broadest at the middle, tapering evenly towards either end, and the limb is generally thicker. The leaves have no petioles whatever, and are set as a rule pointing stiffly upward along the stem, not pointing outwards. The margin of the leaf is wholly and distinctly recurvate, and like the ribs on the underside, with a growth of short, strong curving hairs. The peduncle is stiff, and as a rule so short that the blossom does not reach much above the point of the uppermost pair of leaves. The bractlets, where visible, are small, often slightly membraneous at the margin, boat-shaped, carinated, and with short, thick crooked hairs along the median rib. The sepals are egg-shaped, towards the top generally tapering, with or without a distinct membranaceous margin, and have, as a rule, a more or less marked median rib, beset with hairs.

The petals are characteristic in their narrow shape and equal breadth throughout their whole length, which is twice or three times the breadth; they are evenly rounded at the apex, and about twice as long as the sepals. The stamens are rather short, as a rule $^{2}/_{3}$—$^{1}/_{2}$ shorter than the length of the calyx.

Noted by the finder as growing on sandy heath by the roadside. In full flower 21 June.

Ranunculaceae Juss.

Anemone flaccida Fr. Schmidt.

Young flowering specimens taken on the 25 May at moist places near river. The specimens are characteristic in having the peduncle extremely short, possibly due to the fact that they are young plants.

Anemona amurensis (Korsch.) Kom.,

Flora Manshuriae Pag. 262, Miyabe et Miyako, Flora of Saghalin Pag. 9, Tab. II, Fig. 1—4.

On moist spots in woods. In full flower 25 May.

Anemone Raddeana Regel.

In full bloom 23 May. Near moist river banks.

Anemone debilis Fisch.

In bloom 25 May. Moist meadow.

Coptis trifolia Salisb.

Full bloom 21 May. On swampy ground in *Larix*- and *Salix*-woods.

Papaveraceae DC.

Corydalis ambiqua CHAM. et SCHLECHT.
Flowering 13 May. In swampy meadows near fresh water.

Cruciferae JUSS.

Arabis Stelleri DC. *var. genuina* FR. SCHMIDT.
In full flower and some with incipient fruit formation 26 May. On sandy sea shore.

Violaceae DC.

Viola Langsdorffi FISCH.
Flowering 25 June. In meadows.

Viola sachalinensis H. BOISS.
Flowering 20 May. On dry sandy heath.

Geraniaceae DC.

Geranium erianthum DC.
In flower and bud 21 June. Sandy hill.

Aceraceae DC.

Acer Mono MAXIM.
With flowers and young leaves 13 June. Sandy heath near sea shore.

Rosaceae JUSS.

Potentilla fragarioides L. *var. Sprengeliana* MAXIM.
Tab. nostr. II.

The specimens are distinguished by their strong growth, the leaves as a rule tri-or quadripinnate, the leaflets generally circular-oval (breadth often exceeding length) and closely serrate at the margin, with broad, short teeth, often almost rounded at the top. Flowers fairly large, petals up to 1 cm. long, more or less broadly heart-shaped, and one and a half times to twice as long as the calyx. The entire plant is closely covered with long, white, straight extended hairs, those at the points of the teeth in the leaves forming small tufts.

The stolons altogether lacking.

In full bloom 22 June, on moorland.

Rubus arcticus L. *var. grandiflorus* LEDEB.
Tab. nostr. III et IV, Fig. B.

The description of this variety by LEDEBOUR, *Flora Rossica* II Pag. 70, »*laciniis calycinis angustioribus, petalis obovato-oblongo*«, is rather insufficient, and it is no doubt often confounded with the typical form, as also noticed by JOHN MACOUN, Catalogue of

Canadian Plants I, Pag. 129. I, therefore, think it expedient to give the following detailed diagnosis of this variety based upon material collected from Saghalin.

Differt ab specie typica caule viridi et herbaceo, saepe flaccidulo et cacumine nutante — numquam rigido et lignoso — articulis rectis non flexuosis, ramis et pedicellis numquam divaricatis.

Foliolum terminale vulgo petiolo longiore quam formae typicae, vulgo 10—13 mm. longo, praeditum. Basis folioli semper recte abscissa vel vulgo angulum obtusum formans, nec in petiolum cuneatim decurrens sed petiolo distinctissimo. Flores magni, bene evoluti, petalis ad 14 mm. longis duplo longioribus quam latioribus deorsum ad basim versus aliquantulum productis, colore pulchre roseo.

Tota planta pilis densiusculis et longis, calyx et folia non recte evoluta pilis albis appressis vestita.

The stem is as a rule fairly coarse, upright and straight, often somewhat limp, not stiff and zigzag, and is always green and herbaceous, whereas the typical form is more rigid and firm (lignified) and in colour frequently yellowish-brown or often reddish. The whole plant is dark green.

The terminal leaflet is generally longer petiolated, up to 10—13 mm. The shape of the leaflets, also, varies considerably, from an egg-round oval, especially in those at the base, to a completely rhomboid form; singly or more often doubly serrate, less frequently with triple or quadruple teeth, or even bilobate, more rarely round toothed.

Occasionally, the leaf may be imperfectly tripartite, giving a digitate appearance, such as may now and again also be observed in the typical forms. The hair growth is as a rule fairly close, more or less depressed, often almost velvety, especially on the upper part of the plant, in leaves not yet fully developed, and on the sepals, which may also in addition have glandular hairs here and there. The flowers are large and well developed, the length of the petals up to 14 mm., rounded at the top, rarely somewhat marginated. The sepals are long, narrow and triangular, often tapering at the top to a fine awlpoint about 1 mm. long. The calyx at flowering time is not always so distinctly recurvate as in the typical forms.

In bud and with fully opened flowers 26 May, and in full bloom 14 June on swampy meadows.

Ledebour l. c. states this variety only from »America arctica ad sin. Kotzebue (Beechey ex Hook. et Arn.)«. It has not till now been recorded from Saghalin, having probably escaped observation. It is not at all mentioned from Eastern Asia either by Maximowicz, Turczaninow, Fr. Schmidt, S. Korschinsky, Komarov or other authors, nor does it seems to occur in the

Jenisei region or in the Sayansk mountains in Southern Siberia and North-West Mongolia. Neither KRYLOV nor PRICE have observed it in these regions, nor does it occur in my own collections from these tracts. KRYLOV does not mention it in his Flora of the Government of Tomsk (Flora Altaia).

KOMAROV, in »Flora Manshuriae« pag. 481, states, however, that the individuals of *Rubus arcticus* L. found by him in Manchuria distinctly deviate in having flowers rose coloured and red odoriferous fruits.

There is a possibility that the form may have to be referred to *var. grandiflorus* LEDEB.

Rosa rugosa THUNB.

In flower and bud 3 July. On dry and sandy shore of the Sea of Okhotsk.

Sorbus sambucifolia ROEM.

In bud or half-opened flower 26 May. Moorland.

Leguminosae ENDL.

Thermopsis fabacea DC.

Young flowers 19 June. On sandy sea shore.

Lathyrus maritimus BIGEL.

With buds and fully grown flowers 12 June. On sandy sea shore.

Cornaceae DC.

Cornus Canadensis L.

With buds 21 May. On swampy and hillocky ground.

Cornus suecica L.

Young specimens, mostly with not yet fully opened flowers, found in swampy *Larix*-wood 21 May.

Specimens with incipient fruit formation found 24 June on moorland.

Ericaceae DC.

Vaccinium vitis idaea L.

Found together with the last mentioned in swampy *Larix*-wood, with young flowers and buds 24 June.

Primulaceae VENT.

Lysimachia thyrsiflora L.

In full bloom 3 July.

The collector's statement of this from growing on sandy heath — is likely due to a mistake.

Trientalis europaea L. *var. arctica* LEDEB.

In full bloom 21 May. Meadow.

Scrophulariaceae R. Br.

Veronica serpyllifolia L.

With flowers and incipient fruit formation 14 June. Swampy *Larix*-wood.

Caprifoliaceae Juss.

Lonicera Chamissoi Bunge.

With buds and fully opened flowers 26 June. Moist thicket near banks of lake.

Compositae Adans.

Petasites japonicus Miq.

With almost opened flowers 25 May. Banks of still water.

Antennaria dioica Gaertn.

The leaves are felty-haired on both sides (*f. hyperborea* G. Don) often lacking distinct point at the end, where they are quite rounded.

Flowering 14 June on dry sandy hill.



Hierochloë odorata *(L.) Wg.* var. sachalinensis nov. var. (2/3).



Potentilla fragarioides *L.* var. Sprengeliana *Maxim.* (2/3)



Rubus arcticus *L.* var. grandiflorus *Ledeb.* (1/1).



A. Moehringia umbrosa *Bunge* var. nitida nov. var. (1/1).
B. Rubus arcticus *L.* var. grandiflorus *Ledeb.* (1/1).

HAUGSHULEN PAA LEKA

ET NYT HULEFUND FRA ÆLDRE JERNALDER

AV

TH. PETERSEN

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKABS SKRIFTER 1916. NR. 4

AKTIETRYKKERIET I TRONDHJEM
1917

Da jeg i 1912 foretok den første undersøkelse av den ved sine vægmalinger bekjendte hule paa Solsem, Leka, benyttet jeg ogsaa samtidig anledningen til at avlægge et besøk i en anden hule i nærheten, nemlig Haugshulen eller »Svarthullet«, som den ogsaa kaldes. Det viste sig straks at ogsaa denne hule maatte ha været bebodd i ældre tid, ti ganske i overflaten mellem bundstenene kunde jeg opsamle endel muslingskaller, dyreknokler, hvorav et par margkløvne, og et brudstykke av en liten benkam[1]). Nogen mere indgaaende undersøkelse blev der dog ikke denne gang anledning til, og først sommeren 1916 kom jeg atter tilbake til de samme trakter.

Øen Leka tilhører Namdalens fogderi og ligger ved grænsen mot Helgeland. Det bergfyldte indre er kranset av et lavere forland, som allerede i oldtiden efter de bevarede fortidslevninger at dømme maa ha været bebygget omtrent i samme utstrækning som nu. De største gaarde finder vi langs leden paa øens indre side. Her har vi saaledes først de to betydelige gaarde Skei, dernæst Huseby, Frøvik (prestegaarden) og tilsidst Haug, som indtar øens sydøstlige del og er opstykket i en række mindre bruk. Mellem Haug og nabogaarden mot vest, Solsem, løfter Lille Leka sine bratte vægge med de fantastiske, takkede konturer og spidse tinder, hvorav den sydligste er den bekjendte Lekamø.

Det er i dette sydlige og noget lavere liggende høideparti vi finder de to ved sine kulturlevninger bekjendte huler paa Leka, Solsemhulen paa vestsiden og Haugshulen (fig. 1—3) paa østsiden. Likesom Solsemhulen er ogsaa Haugshulen en ved vandets erosion utvidet sprække i bergmassen. Hulen ligger ca. 1000 m. op fra sjøen noget nordvest for gaardene og adgangen er meget let. Man passerer først i en længde av ca. 900 m. et svakt skraanende, lyngbevokset forterræng, som ved foten av fjeldet naar en høide av ca. 38 m. Herfra er opstigningen brattere og fører gjennem en kløft op til hulens aapning, som er saa trang at man kun kan komme gjennem den ved at krype, og derfor er vanskelig at faa øie paa utenfra. Som vanlig er indgangen til hulen opfyldt av ur, som

[1]) T. 10223. T.hjems VSS. 1912, 8, 24. — Th. Petersen: Solsemhulen paa Leka. »Oldtiden«s Rygh-festskrift 1914, s. 28.

skraaner brat ned til begge sider. Fra aapningen, som vender mot øst, maa man stige 2 m. ned for at komme til hulebunden, hvis høide over havet ved nivellement blev bestemt til ca. 54 m. Hulen selv er 12,3 m. lang og som det vil sees av kart-



Fig. 1. Haugshulen, Leka.

skissen fig. 3 forholdsvis smal; høiden indvendig naar op til ca. 3 m. Den minder i sin form adskillig om Solsemhulen og falder likesom denne i 3 avdelinger: Først uren som fra aapningen skraaner ned mot bunden, 3,7 m. lang maalt efter skraaningen. Saa et flatt midtparti i en længde av 3,5 m. Dernæst et 5,7 m. langt indre parti, hvis bund høiner sig jevnt indover. Hulens bredde er ved aapningen kun 2,3 m., tiltar saa jevnt henimot midtpartiet for atter at snevre sig ind, men ved en skarp bøining av den

søndre væg ved overgangen til den inderste del utvides bredden til ca. 4 m. for igjen efterhaanden at avta, indtil væggene tilslut møtes i en spids.

Hulens bund var dækket av grus og rullestene samt større



Fig. 2. Det indre av Haugshulen.

og mindre kløvninger, som i tidens løp er faldt ned fra taket og væggene. Særlig kan merkes de paa kartskissen indtegnede to store stene ut for det fremspringende hjørne av den søndre væg. Den sydligste og største er 0,4—0,5 m. høi og flatagtig ovenpaa, den anden noget mere avrundet. Omkring disse to stene, hvorav navnlig den største har egnet sig udmerket til at sitte paa, var nemlig bundgruset kul- og askeblandet til en dybde av indtil 0,2 m. og indeholdt rester av knokler og muslingskaller.

I størst mængde fandtes disse kulturrester tæt optil og indunder de to stene, men blev sparsommere efterhaanden som man fjernet sig herfra. Dette »kulturlags« utstrækning er markeret paa den som fig. 3 gjengivne grundplan. Det sees at strække sig noget længere paa den indre side av de to stene end paa den ytre. Grunden hertil er vistnok den at kulturresterne i hulens midtparti ved lysets og luftens indvirkning var mere utsat for forvitring og tilintetgjørelse end i den indre del av hulen, hvor lyset kun faldt sparsomt. At kulturresterne har samlet sig om de to stene har aabenbart sin aarsak i at man under maaltidet har sittet paa disse og kastet levningerne fra sig rundt omkring. Et lignende forhold kunde ogsaa iagttages paa Busetbopladsen paa Frosta, hvor en saadan større sten endog synes tildels at ha været lokalt bestemmende for valget av bopladsen[1]). Ogsaa utenfor kulturlaget kunde der hist og her mellem stenene opsamles enkelte sterkt forvitrede knokler og rester av muslingskaller.

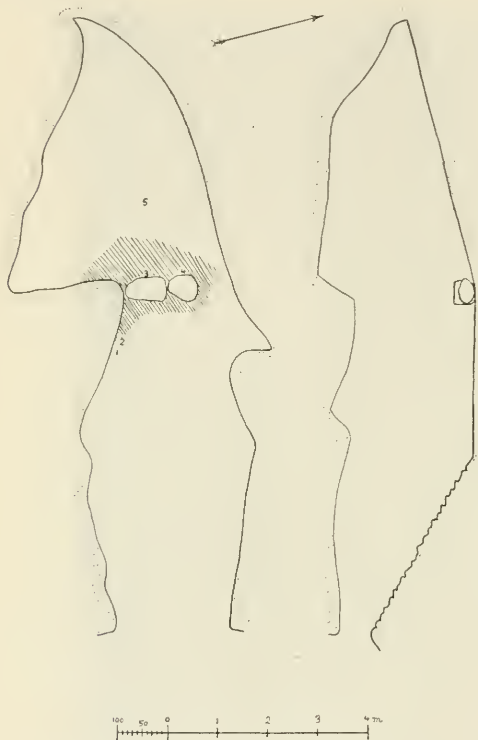


Fig. 3. Grundplan og tversnit av Haugshulen.

Der hadde været ildet paa flere steder i hulen. Saaledes fandtes der rundt omkring paa bunden og navnlig i de ved væggenes bøininger dannede nischer forkullede træbiter og stykker av morkne grene. Disse rester tør dog for en større del skrive sig fra en nyere tid. Ogsaa i »kulturlaget« kunde der opsamles endel forkullede træstykker. Disse bestaar, forsaavidt

[1]) O. Nordgaard og K. Rygh: Beskrivelse av Busetbopladsen. VSS. 1909. 9, 5.

de har kunnet bestemmes[1]), av furu og or. Derimot kunde der ikke paavises nogen grue eller muret ildsted.

De opsamlede muslingskaller er velvilligst gjennemgaaet av konservator O. NORDGAARD og bestaar av følgende arter:

Littorina littorea LIN. (strandsnegl), et ufuldstændig eksemplar.

Patella vulgata LIN. (albuskjæl), 65 eksemplarer, basislængde 21—53 mm.

Cardium edule LIN. (hjerteskjæl), 6 eksemplarer, længde 42—45 mm.

Cyprina islandica LIN. (kuskjæl), et brudstykke.

Der opsamledes ialt ca. 90 knokler, hvorav ca. 60 stykker bestaar av smaa fiskeben. Inspektør H. WINGE har gjort museet den tjeneste at gjennemgaa materialet, der saavidt det har kunnet bestemmes repræsenterer følgende arter:

Gadus morrhua, torsk. To uens mellemkjæveben. Flere andre knokler, visst av samme art.

Somateria mollissima, erfugl. Øvre ende av et albuben.

Phoca vitulina, spettet sæl. En hel overarm.

Ovis aries, faar. Et mellemfotsben uten endestykker, nedre ende av en mellemfot. 3 nedre kindtænder, stykker av et par ribben, et taaled, visst av samme art.

Bos taurus, okse. En fortand.

Av redskaper fandtes følgende gjenstande, vistnok alle av hjortetak (WINGE):

1. Det i 1912 fundne fragment av en liten kam skaaret av ét stykke (fig. 4). Det fandtes liggende i dagen mellem bundstenene ved hulens søndre væg paa det sted som paa grundplanen er merket med tallet 1. Brudstykket tilhører den ene ende av kammen, hvis længde ikke kan bestemmes, men av den ringe avstand mellem tindernes rot og kammens øvre kant kan man dog slutte, at længden ikke har været synderlig stor. Av tinderne er bare 2 bevaret, og kun den ene av disse er hel; den er ca. 3,1 cm. lang. I motsætning til de nedenfor beskrevne kamstykker er denne kams tinder runde og stive. Kammens øvre del er paafaldende smal, ca. 0,7 cm. Ryggen som er tver og med en tykkelse av 0,5—0,55 cm., synes saavidt man kan dømme av det lille brudstykke at ha været næsten ret og ikke som vanlig buet i længderetningen. Langs tinderne sees kraftige likeløpende ar efter tildannelsen.


Fig. 4.

2. Fiskekrok (fig. 5). Ca. 6,7 cm. lang og usædvanlig smal. Stammen er rund og sterkt indadbøiet henimot den øvre ende,

[1]) Bestemmelsen er velvilligst utført av konservator H. PRINTZ.

som er noget defekt, hvorfor avslutningens form ikke sikkert kan bestemmes. Nogen tvergren av den for en flerhet av Kjelmøkrokene eiendommelige form kan den dog neppe ha hat, hertil er avstanden mellem stammens øvre ende og den korte grens spids for liten. Det samme hensyn som har formet Kjelmøkrokenes tvergren har vistnok her betinget stammens sterke krumning, saaledes at en tvergren paa Haugskroken har været overflødig. En indsnevring øverst paa stammens ytre side antyder at avslutningen har været omtrent som paa Kjelmøkroken fig. 16 hos O. Solberg, Eisenzeitfunde aus Ostfinmarken, s. 32. Denne krok staar i det hele Haugskroken meget nær. Likesom paa Kjelmøkroken har vi ogsaa her den lille fremspringende tap paa undersiden. Eiendommelig for Haugskroken er den ca. 0,7 cm. brede indskjæring noget nedenfor midten paa stammens ytterkant. Dens bestemmelse tør vistnok ha været at avgi leie for traade eller tagl til agnets fastbinding. Ogsaa paa dette redskap sees kraftige og regelmæssige længdear efter forarbeidelsen. Kroken fandtes ikke langt fra foregaaende stykke og liggende indimellem bundstenene næsten i dagen. Findestedet (paa grundplanen betegnet med 2) er nær den søndre væg og ca. 1 m. utenfor den store sten.


Fig. 5. 1/1.

3. Et 3,6 cm. langt brudstykke av mellemstykket med tinderne til en sammensat kam (fig. 6). I begge ender sees halvdelen av et naglhul med spor av jernrust i det ene. Tinderne er ca. 2,2 cm. lange og likesom paa de i det følgende beskrevne kamstykker flate og elastiske. Det oprindelig av sideskinner dækkede midtstykke gaar over i tinderækken uten nogen avsats. Det bevarte brudstykke maa ha sittet nær kammens midte. Ryggens svake krumning tyder paa at kammen maa ha været ganske stor. Under forutsætning av en fortsat regelmæssig krumning av ryggen, tør længden ha været indtil 18—20 cm., men det er ogsaa mulig at krumningen har været sterkere mot enderne; i dette tilfælde blir længden noget mindre. Stykket fandtes indunder den største sten ved indsiden mellem skjæl og askeblandet grus (grundplanens 3).


Fig. 6.

4. Et omtrent 1,5 cm. langt brudstykke av en sammen-

sat kam (fig. 7). Paa begge sider gaar tinderækken ved roten i en avsats over i et smalere mellemstykke, som oprindelig har været dækket med sidebelæg. I dette midtstykke sees et av jernrust gjenfyldt nagelhul. Tinderne er likesom paa foregaaende stykke flate og elastiske og 2,6 cm. lange. Ryggen er tver og sterkt buet; den har et ornament i form av en punktcirkel. Denne kam nærmer sig saaledes den »halvmaaneformede« type og har sikkert været kortere end den foregaaende. Stykket fandtes i »kulturlaget« indunder den mindre sten ved dennes forside (grundplanens 4).



Fig. 7. 1/1.

5. Et 1,2 cm. langt brudstykke av en sammensat kam med tver ryg, smalere midtstykke og avsats ovenfor tinderne, som er 2,7 cm. lange (fig. 8). Avsatsen gaar ikke horizontalt, men har dannet en bue. Av et bevaret stykke av den øvre kant sees at denne kam til forskjel fra de foregaaende har været tresidet og ganske høi. Længden kan ikke bestemmes, men kammen har vistnok været forholdsvis kort. I midtstykket sees 2 nagelhul; i det ene sitter endnu en rest av en jernnagl. Dette stykke fandtes ca. 1,5 m. indenfor den store sten liggende paa hulebunden under en liten rullesten (grundplanens 5).

Som man ser, gav denne undersøkelse ikke noget særlig rikt utbytte, men de fremdragne redskaper eller brudstykker av saadanne gir dog holdepunkter for en datering. Saaledes kan de som nr. 4 og 5 beskrevne brudstykker av kamme med sikkerhet henføres til ældre jernalder. Et karakteristisk træk ved disse kamme er saaledes avsatsen langs tinderækkens rot. En saadan avsats til støtte for de belæg, hvormed det smalere midtparti var dækket, forekommer mig bekjendt ikke paa de yngre kamme, fra vikingetiden og middelalderen, og heller ikke har jeg fundet den paa kamme fra yngre folkevandringstid. Derimot finder man denne avsats meget hyppig paa de sammensatte benkamme fra ældre folkevandringstid og romersk jernalder[1]). I de samme tidsrum falder ogsaa kammen med det tresidede, vinkelbøiede overstykke. De korte, høiryggede kamme av denne varianttype træffes allerede i romersk jernalder, vistnok navnlig



Fig 8. 1/1.

[1]) Se eksempelvis Th. Petersen: En ældre jernalders gravplads fra Namdalen, pl. I, fig. 8, 11; pl. II, fig. 21. H. Shetelig: Vestlandske graver fra jernalderen, fig. 49, 79, 92, 96, 161, 175, 187, 188, 195, 198, 205, 226, 227. J. Petersen: Gravplassen fra Store-Dal, pl. IX, fig. 5. Ogsaa kammen fra Ottarshaugen, som dateres til ca. 500, har en saadan avsats. Sune Lindqvist: Ottarshaugen i Vendel, Fornv. 1917, s. 137, fig. 14.

i denne periodes yngre avsnit[1]). I ældre folkevandringstid strækkes efterhaanden disse kamme mere ut, og det tresidede overstykke blir lavere. Fra yngre folkevandringstid og vikingetiden kjendes denne type saavidt vites ikke[2]). Det brudstykke av en saadan kam med tresidet overstykke, som foreligger fra Haugshulen, synes som foran nævnt at ha tilhørt et forholdsvis kort eksemplar med ganske høi ryg. Den opad buede avsats er dog, saavidt jeg har kunnet iagttage, et yngre træk, idet de ældre kamme av denne hovedtype i regelen har en horizontal avsats. Jeg tror derfor at dette stykke ikke kan sættes længer ned i tiden end til det 5. aarhundrede og snarest til dette aarhundredes 1. halvdel. Maaske er det dog endnu noget ældre. Til samme tid maa man ogsaa kunne henføre stykket fig. 7, som har tilhørt en forholdsvis kort kam med ganske sterkt buet ryg. Derimot har det som fig. 6 gjengivne brudstykke av en langkam en yngre karakter, og man kunde være i tvil om hvorvidt dette stykke er samtidig med de øvrige, og ikke snarere skriver sig fra en noget senere tid, hvad der i og for sig vilde være ganske naturlig, da en hule jo godt til forskjellige tider kan ha været benyttet som opholdssted for menneker, hvad man ogsaa har eksempler paa. Den kam, hvortil dette brudstykke har hørt, turde saaledes efter sin form og størrelse godt tilhøre yngre folkevandringstid eller vikingetiden, ja den kunde ogsaa være middelaldersk. Paa den anden side vet vi dog at kammene allerede i ældre folkevandringstid kan naa en ganske betydelig længde[3]), likesom ogsaa de ældre sammensatte kamme ikke sjelden har et med tinderækkens rot jevnbredt overstykke. Det er saaledes ingen avgjørende grund til at henføre denne kam til en yngre tid end de foregaaende to brudstykker, og findestedet taler ogsaa for samme datering.

Det lille brudstykke fig. 4 har tilhørt en kam av en ganske eiendommelig form, som jeg ikke kjender helt tilsvarende sidestykke til. Man kunde ved første øiekast være fristet til at henføre den til stenalderen, og navnlig er de stive, runde tinder et træk som er karakteristisk for denne periodes kamme. En nærmere betragtning av de kraftige, regelmæssige ar taler dog imot en saa-

[1]) Th. Petersen l. c. pl. I, fig. 8, 11. Ture J. Arne: Bidrag til Värmlands förhistoria, s. 27 f. (Fornv. 1917).

[2]) H. Schetelig: Arkeologiske tidsbestemmelser av ældre norske runeindskrifter, s. 37, fig. 54 b. H. Schetelig: Et hulefund paa Strønen (Naturen 1917), fig. 4.

[3]) Se saaledes de av H. Schetelig i »Vestlandske graver« avbildede kambrudstykker fra Alne i Vikebygd, Søndhordland. Denne kam maa ha været likesaa lang, ja maaske længere end langkammen fra Haugshulen. — Ogsaa kammen fra Ottarshaugen er forholdsvis lang. Futteralets længde opgives av dr. Sune Lindqvist l. c. at være 14 cm.

dan datering og gjør det sandsynlig at kammen er tildannet med et redskap av metal, en opfatning som ogsaa deles av inspektør Winge. Den tør vel derfor være samtidig med kammene fig. 7 og 8. Kammen kunde for tindernes vedkommende nærmest sammenstilles med en liten eiendommelig kam fra Storedalsfundene[1]). Denne sidste er dog vel snarere et redskap til ornering av lerkar eller maaske til baandvævning.

Fiskekrokenes[2] typologi og datering er endnu paa grund av det sparsomme materiale litet utredet. Fra den ældste, enkle type uten mothaker naar benanglerne i løpet av stenalderen en høi grad av fuldkommenhet, og de utviklede former, som optræder i periodens yngste avsnit, saaledes som vi eksempelvis kan se dem i hulefundet fra Aakvik, Herø, Søndre Helgeland[3]), betegner vel tildels høiden av den utvikling, hvortil disse redskaper kunde naa indenfor de grænser, som materialet, ben eller horn, satte. Det er derfor sandsynlig at formerne har holdt sig temmelig konstante gjennem de følgende forhistoriske perioder. Det vil saaledes ikke forundre at man allerede paa Aakvikkrokene finder træk, f. eks. saavel den vinkelbøiede som den sterkt og jevnt indad krummede stamme og den fremspringende tap forneden, som ogsaa er eiendommelige for Kjelmøkrokene, der vistnok tilhører en fra den skandinaviske forskjellig kulturkreds, men som dog tør antages delvis at avspeile former, som hører hjemme i skandinavisk ældre jernalder[4]). Hvad nu Haugskroken angaar, saa var der fra formens side vistok intet i veien for at henføre den til stenalderen. Naar jeg allikevel tror at denne krok bør dateres til ældre jernalder, saa er det av flere grunde. For det første fordi som foran nævnt arrene efter bearbeidelsen tyder paa at den er forfærdiget med et redskap av metal. Vistnok kan, som det sees paa materiale i Trondhjems Museum, skjærende redskaper av sten efterlate lange og kraftige ar paa ben eller horn, men disse er uregelmæssige og med dypere og grundere længdestriper efter den skaarede egg. Paa Haugskroken er derimot arrene regelmæssige og smukke. For det andet er den brede indskjæring paa baksiden av stammen et træk, der saavidt jeg vet ikke kjendes paa kroker fra stenalderen. Endelig vil det være naturligst at anta at kroken er samtidig med de saker i fundet, som kan dateres, nemlig de to kamstykker fig. 7 og 8. Intet taler ialfald derimot.

Som det altsaa vil sees av de efterladte kulturrester, har

[1]) J. Petersen l. c. pl. XIV, fig. 12.
[2]) O. Nordgaard: Træk av fiskeriets utvikling i Norge I. T.hjem 1908.
[3]) T.hjems VSS. 1913, 2, 33.
[4]) O. Solberg: Eisenzeitfunde aus Ostfinmarken, s. 143.

Haugshulen i ældre jernalder og maaske ogsaa senere tjent som opholdssted for mennesker. Hvis vor datering er rigtig, skulde tidspunktet nærmere kunne bestemmes til det 5. aarhundrede eller et tidlig avsnit av ældre folkevandringstid. Kulturresternes ringe mængde tyder endvidere paa at dette ophold ikke kan ha været av nogen lang varighet, men snarest har hat en rent provisorisk karakter. Haugshulen slutter sig saaledes til en række andre huler langs Norges vestkyst med kulturrester indeholdende oldsaker, som kan dateres fra tiden omkring 200 til 500 e. Chr.[1]. En samlet beskrivelse av disse er som bekjendt git av professor dr. A. W. BRØGGER i Bergens Museums Aarbok 1910, nr. 16. Senere er der kommen endel nye fund til som fra Hestneshulen paa Hitteren, der indeholdt kulturrester saavel fra stenalderen som ældre jernalder[2], fra Matrehulen i Masfjorden[3] og det foran nævnte fund i Stronenhulen.

Naar mennesker saa sent som i ældre jernalder, da man forlængst hadde ordentlige huse og de sociale forhold allerede var høit utviklede, slaar sig ned i huler, saa maa jo dette ha sin særegne grund. Denne er heller ikke vanskelig at gjette og er ogsaa pekt paa tidligere[4]. Det er den naturlige beskyttelse hulerne har ydet, enten for enkelte personer, for hvem det har været om at gjøre at komme sig væk fra bygden. Saadanne fredløse eller skoggangsmænd og utliggere, som de kaldtes[5], gaves der jo mange av i ældre tid, og helt ned til nutiden knytter sagnet deres navne til enkelte huler omkring i bygderne. En slik utligger har det vel været man fandt resterne av i Stronenhulen. Eller det kan ha været hele familier eller kredse, som i utrygge tider eller under trykket av en bestemt fare har fundet det sikrest indtil videre at ta sin tilflugt til en hule. Karaktestisk i saa henseende er det jo at disse hulefund fra ældre jernalder, forsaavidt de har kunnet dateres, falder i yngre romersk jernalder og ældre folkevandringstid, perioder hvis kulturforhold vanskelig helt forstaaes uten under forutsætning av at nye folkeelementer da har trukket sig opover vort lands kyster. De turde, som A. W. BRØGGER l. c. allerede har gjort opmerksom paa, sees i forbindelse med vore bygdeborge, og en systematisk undersøkelse av disse sidste vilde vistnok kunde kaste yderligere lys over disse forhold.

[1] H. SCHETELIG: Et hulefund paa Stronen, s. 26.

[2] TH. PETERSEN: Hestneshulen. Beretning om undersøkelsen av en forhistorisk boplads paa Hitteren. T.hjems VSS. 1910, nr. 2.

[3] ANATHON BJØRN: Et nyt hulefund paa Vestlandet. Bergens Museums Aarbok 1914—15, nr. 12.

[4] A. W. BRØGGER: Vestnorske hulefund fra ældre jernalder, s. 22. H. SCHETELIG: Et hulefund paa Stronen, s. 26.

[5] FINNUR JONSSON: Islandske Fredløse. »Edda« 1917, s. 22 ff.

Naken som vor kyst nu er, kunde det synes som om disse huler frembød daarlig ly for folk som vilde holde sig skjult, men samtidig var nødt til at færdes ute for at søke sit livsophold ved jagt og fiskeri, likesom de ogsaa har kunnet benytte sine egne eller andres husdyr. Man maa imidlertid erindre at naturforholdene i oldtiden utvilsomt var anderledes end nu, og at der dengang paa mange steder vokste tæt skog, hvor der idag kun er myrer og nakne heier. I ly av de tykke stammer og de tætte grener har hulefolkene derfor kunnet bevæge sig med en viss tryghet, og skogen har ydet et beskyttende værn samtidig som den har dækket mot indsyn utenfra. Er saaledes Haugshulen under de nuværende naturforhold vanskelig at faa tak i, har dette end mere været tilfældet i oldtiden, da forterrænget ned mot sjøen, som det sees av de store trærøtter i myrene, ganske sikkert var skogbevokset. Hulen vilde under denne forutsætning frembyde et udmerket skjul, og det er utvilsomt dette, som har været bestemmende for de mennesker som engang i ældre jernalder søkte tilhold her.

Trondhjem 14. mai 1917.

LISTE OVER DEM SOM BETALTE LEDING I TRONDHJEMS BY I AARET 1548

EFTER KRISTOFER GALLES REGISTER

UTGIT OG FORSYNET MED INDLEDNING
OG ANMERKNINGER
AV
ALEXANDER BUGGE OG FREDRIK SCHEEL

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKABS SKRIFTER 1916. NR. 5

AKTIETRYKKERIET I TRONDHJEM
1917

INDLEDNING

AV

ALEXANDER BUGGE

Lensregnskaperne er den vigtigste kilde til vort lands indre historie, særlig i tiden fra 1537 til indførelsen av enevælden i 1660. De er like vigtige for byernes som for bygdernes historie. Ja vi kan vel si at de er endda vigtigere for byerne end for bygderne. I bygderne paa landet er det de samme gaarder som aar efter aar opføres i mandtallene, saa det er vanskelig av lensregnskaperne at faa et billede av bebyggelsens historie. I livet ellers i bygderne gir de os bare en sjelden gang et indblik. Anderledes med byerne. Dér skifter menneskene med tiderne som i et kaleidoskop; hver ny menneskealder gir os et nyt billede; nye mennesker, nye mænd som har naadd frem til magt og rikdom, nye erhverv som er kommet i forgrunden. Av alt dette gir lensregnskaperne os et ganske anderledes levende billede end av livet i bygderne. Det kommer sig mest av at paa landet er det gaardene som er skatteobjekter, i byerne er det menneskene selv. En mandtals- eller en ledingsliste fra en by fortæller os om alle skatteyderne fra de høieste til de laveste, og om deres liv og yrke. De fortæller om indflyttere og om gamle ætter, om handel og haandverk og om kvindernes liv, om kokkekoner og kloke koner og om offentlige kvinder. Toldregnskaperne fortæller om vort lands handel og skibsfart, og Nordfarerlisterne om seilasen paa Nordland og Finmarken. Lensregnskaperne er dog ikke blit stort benyttet av forskerne. Ernst Sars er en av de faa som har brukt dem. Regnskaperne fra førstningen av 1500-tallet, fra 1514 til 1536, og nogen faa regnskaper fra anden halvdel av aarhundredet er utgit av avdøde riksarkivar H. J. Huitfeldt-Kaas i »Norske Regnskaber og Jordebøger», men ellers er størstedelen av dette rike materiale endda uutgit. Jeg har derfor trodd at det kunde ha sin betydning at utgi et par stykker derav, som vedrører Trondhjem og det nordlige Norge. Det ene er en del av Kristofer Galles Register for aar 1548. Stykket er velvilligst avskrevet av tidligere amanuensis i Riksarkivet, nu stiftsarkivar paa Hamar Fredrik Scheel, som sammen med undertegnede har staat for utgivelsen.

Kristofer Galle tilhørte den norske stormandsæt Galle. Ætten hørte hjemme i Bohuslen og hadde sædegaarden Aaby ved fjorden som er opkaldt efter den, omtrent midt mellem Svinesund og Götaelven. Gaarden gik fra ætten Kane over til Gallerne efter 1531 og tilfaldt hr. Gaute Galle ved arven

efter Ottilia Kane. Hr. Gaute var son av hr. Sven Galle, som var gift med Kristine Kane, næstsøskendebarn til den barnløse Ottilia Kane. Hr. Gaute hadde sønnen Kristofer, som var gift med Birgitte, en datter av den mægtige danske riksraad Klaus Bille, slotsherre paa Baahus; ved hjælp av dette indflydelsesrike svogerskap fik Kristofer Galle det store og indbringende Trondhjems eller Steinviksholms len, som han var forlenet med i aarene 1545—1552. Han døde i 1555. Enken levet endda i 1613 [1]).

Kristofer Galle hadde sit len «paa regnskap» og var derfor pligtig til hvert aar at avlægge regnskap over indtægter og utgifter. Et av disse regnskaper, for aaret 1548, er bevaret. Det er skrevet paa papir, indeholder 315 sider (ny paginering) folio, og er indbundet i skindbind. Paa forsiden er skrevet:

Anno *dom*ini MDXLVIII
Christofer galles Jntegtt paa Stenuigholm
Frann Michaelis oc thiill Michaelis anno....IiX [2])

Michaelis eller Mikjalsmesse var 29. september. Regnskapet skulde altsaa gjælde indtægterne i Trondhjems len for tiden fra 29. sept. 1548 til 29. sept. 1549. Men det blev avleveret i Kjøbenhavn lørdagen næst efter Kristi Himmelfartsdag (d. e. 1ste juni 1549) eller et par dager i forveien. Regnskapet gjælder altsaa i virkeligheten for aaret 1548.

Regnskapet indeholder en hel del interessante oplysninger og vil, haaper jeg, engang bli trykt fuldstændig.

Jeg kan nævne at vi av s. 121 kan se at det endda bodde Finner eller Lapper i Finlierne i Snaasen. S. 121 indeholder:

Fynneskatt y fynneliidt wdij Sparboens leenn.
Oluff ioensszon b. II mordskindtt.
End ein thember [3]) XI graaskindt.

Under rubriken „peninge wpboret aff Capeller wthii Trondheims stiigtth" (s. 284) nævnes to kapeller som ellers er ukjendte: „Offuerdals capell ij Stordalen" og „glasoy capell ij Nomedalenn". Hvor det første har ligget, vet jeg ikke. Noget stedsnavn Overdal kjendes, det jeg vet, ikke i Stjørdalen. Glasøy maa være Gladsøen, uttalt *gla'søia* i Flatanger. Det heter derom i Norske Gaardnavne, B. XV, Nordre Trondhjems Amt, 348: „Personn[avn] i Stedsn[avn] S. 90 [4]) formodes det, at der har været et ellers ukjendt Mandsnavn Glaðr, som i Gen. kunde være første Led i dette Navn ligesom i Glasøen i Edø og nogle flere Stedsnavne. En anden Forklaring har O. R. (d. e. Oluf Rygh) givet i en haandskreven Notis, idet han formoder, at det er en Sammensætning af sam-

[1]) Jfr. L. Daae, Nogle Bidrag til Bohuslens Historie, Historisk Tidsskrift 3die Række, Bind IV, 162 f.; Norges historie fortalt for det norske folk IV1, 72 (citeres senere som »Norgeshist.«).
[2]) Det sidste aarstal ulæselig, men skal uten tvil være 1549.
[3]) Gl. norsk *timbr* betyr 40 stykker.
[4]) D. e. O. Rygh, Gamle Personnavne i norske Stedsnavne.

me Art som F e g i n s b r e k k a ved Nidaros, saa at det kommer til at betyde: den glades O eller den O som man blir glad ved at komme til." Er denne tydning rigtig, gjætter jeg paa at det paa Gladsoy i hedensk tid stod en helligdom, som de sjofarende sokte til, og at det saa i katolsk tid blev avlost av et kapel, som forsvandt efter mitten av 1500-tallet.

I. S. 9—12. Peer Goske, hovedsmand paa Kjobenhavn slot, Mattiis Clauuessonn och Peer Jenszonn, borgermester i Kjobenhavn, utsteder [Kiobenhaffnn loffuer dagen Nest effther vor herris hemelfarts dag Anno christj Mdxlix] vidisse av brev fra rentemesteren Eskell Oxe tyll Lynxmosze, „quitans" til „Christofer galle, hoffuitzmand paa Stenvigholm" for regnskap av de len som ligger til Stenviksholm.

II. S. 17. Anno domini Mdxlix.
Kronnenns landskyld Bock aff alle the
Leenn Som nu leege thiill Stenuigholms
Slott Primo aff Skougen och Wardallnns lenn.

III. S. 37—51. Kronens ledingh aff Trondheims By.

IV. S. 53—114. Anno domini Mdxlviii. Kronnenns leding aff alle Stenuigholms leenn. Primo aff Slottenns Lenn. Stornndallenn.

V. S. 113 indlagt lap, avrevet av et brevpapir. Det handler om et skib, som tilhorer Adrian (d. e. Adrian Falkener, borgermester i Trondhjem?).

L. 1....r Jeg ether for
„ 2....huilke Jeg ganske
„ 3....n thett godtz Som
„ 4....y motthe Jeg Setthe
„ 5....Styrmand Saa maa
„ 6....a adrians skip och kan
„ 7....Jeg ether medt Oluff
„ 8....ell Som y skriffue meg
„ 9....were till Ree och
„ 10....i kerlig bonn
„ 11....koffs tett will
„ 12....medt ether .

VI. S. 115. Falcheleyer Liiggendiis wdhij Stenwigholms Lenn.

VII. S. 117. Skiiptold wpborenn wthij Trondheim.

VIII. S. 119. Hwalspeck fwndetth wthii Stenuigholms Lenn.

IX. S. 121. Anno domini Mdxlviii. Landuorde och fynne Skatt aff All Stenuigholms Leenn Primo aff Sparboens Leenn.

Derefter folger X. „Kronnenns Landuorde" (gl. norsk *landvarða* var navn paa en avgift som skulde betales eieren av hver fisker som hadde útróðr fra hans land eller jord).

XI. S. 133—233. Anno domini Mdxlix. Stiiсteenns Landskyld Bock aff alle Stenuigholms leenn Primo aff Sparbo Leenn.

XII. S. 234. Hualspeck slaaghenn wthii Stenvigholms Lenn.
XIII. S. 235. Hiortewildbrad, som er slagett och skott paa kronens och Stiicthens oyer.
XIV. S. 236. Lax Som er thaagenn wthij Stenuigholms lenn.
XV. S. 237. Holms (d. e. Nidarholm klosters) landskyld aff Stenuigholms lenn.
XVI. S. 257. Helliigszettherenns (d. e. Helgesæter klosters) landskyld Bock.
XVII. S. 279. Cathedraticum aff Stenwiigholms Lenn.
XVIII. S. 284. peninge wpboret aff Capeller wthii Trondheims stiigtth.
XIX. S. 285. Thiennde aff all Stenwigholms lenn.
XX. S. 295. Kronnens Sakeffald aff alle Stenui*gsh*olms lenn, forst aff Trondheims By.

S. 37—51 indeholder „Kronens Ledingh aff Throndhjems By". Ledingen var efterat Kristian III var blit konge i Norge, for en stor del gaat over til at bli en fast skat som blev utredet i rede penger. Yngvar Nielsen skriver om ledingsskatten under Kristian III bl. a.: „I Baahus len anholdt almuen om at faa to aars udsættelse med at stille sit skib, og i det store Akershus len tilbod bonderne, hvis de kunde slippe for at stille de forlangte skibe, at betale en fast afgift, og tanken blev straks grebet. Kongen bestemte, at der skulde forhandles med dem om en saadan afgift. Denne blev ogsaa fastsat til en halv daler (eller dens værd) for hver mand, ligesom Oplandenes almue skulde betale samme afgift for sin tidligere udfareleding."[1]) I Bergen var borgerne, da Fredrik II i 1559 kom paa tronen, — eller mulig for — blit forlikt med kongen om at betale en fast sum penger om aaret i leding. Det heter i et klagebrev fra Bergen av 1552[2]): „Sameledis giffue wij eder: k: Mt: ydmygeligen tiilkiende, att vij fattige mend gaff eders naade: xl: marck Norsche tiil leding om aarit, oc same leding vdgick aff borgerne oc vdaff husene: Nu er ther mere end VII c: par huse affbrentt, saa att wij icke formaa att vdgiiffue same leding. Oc setter thet ther fore ind hoes eders k: Mt. sielff, hues eders naade ther vdj wille os forschone, thij thet er den storste oc beste part af byen som affbrent er." Til denne avgift svarer den leding som i 1548 blev opkrævet i Trondhjems by. Den synes dog, i motsætning til i Bergen, bare at ha været opkrævet av indbyggerne og ikke av husene. Ledingen er næppe som en fast personskat blit opkrævet paa denne maate for Kristian III's tid. Vi har fra aaret 1520—21 bevaret et skattemandtal for Trondhjem („Mandtall j Trondhiem")[3]), som vi siden skal komme tilbake til. Den skat som det her er tale om, er ikke leding.

[1]) Norges hist. IV1, s. 56. Jfr. Norske Regnskaber og Jordeboger IV, s. 509.
[2]) Diplomatarium Norwegicum (citeres som DN.) XIII n. 722 (s. 814).
[3]) Norske Regnskaber og Jordeboger II, s. 145, 152.

Av det ovenfor nævnte brev til Fredrik II ser vi at Bergen i 1562 gav 40 mark norsk i leding. Ledingsskatten i Trondhjems by utgjorde derimot 44½ mark og 7½ skilling. Av dette kan vi dog ikke slutte noget om hvor stor Trondhjem var i forhold til Bergen, allermindst at de to byer var likestore. Andre sammenligninger viser at Bergen var meget folkerikere. Slutningen av Kristofer Galles register for Trondhjems by indeholder „Fatiig qwinners Leding"; det regnes her op 37 „fattige kvinder", som har betalt skat. Fra Bergen kjender vi en liste over „fattige qwinder", som betalte skat i 1521[1]). Tallet paa dem er 277, derav var dog nogen faa for fattige til at betale nogen skat. Nu var det selvsagt i en handelsby som Bergen forholdsvis mange flere enslige og løse kvinder end i Trondhjem. Men disse tal taler likevel tydelig om at Bergen maa ha hat flere ganger saa mange indbyggere som Trondhjem. Hvor mange indbyggere Trondhjem virkelig har hat i første halvdel av 1500-tallet, er det vanskelig efter de opgaver vi nu har, at si noget sikkert om. Dr. ARNOLD RÆSTAD sier i sit fortjenstfulde arbeide „Kongens strømme" (s. 94): „Trondhjem har paa erkebiskop Olavs tid neppe hat synderlig over 1000 indbyggere. Trondhjem var før en landsby at regne". Som bevissted citerer han Zieglers „Scondia" (pg. 24) og dennes ord om Nidaros „nunc in vici formam redacta est«, JACOB ZIEGLERS »Scondia« utkom første gang i 1532 og derpaa i 1536. Men det er som LUDVIG DAAE har vist, ingen spor til at Ziegler virkelig har gjestet Trondhjem eller i det hele de nordiske lande, og hans oplysninger om domkirken er feilagtige og misvisende.[2]) Han kan derfor ikke brukes som kilde for folketallet i Trondhjem. Kristofer Galles register gir bare tallet paa de skatteydende indbyggere i Trondhjem. De er inddelt i tre klasser. Først kommer de egentlige skatteborgere. Deres tal er 224 — derav 21 kvinder —. Til denne klasse hørte de som hadde eget hus eller egen gaard i byen[3]) eller leiet eller fæstet hus for sig (som Michell wdij Helliigszetther (Helgesæter ved Trondhjem). Derefter følger i registret „Huszmendz Leding aff Trundhems By". Til „husmænd" blev regnet de som ikke hadde eget hus, men leiet hos andre. Til „husmænd" regnedes saaledes „Biiorn y Erick Stendhuggers gard"; Eriick steiinhogger nævnes selv tidligere i registeret mellem første klasse av skatteyderne. Likesaa nævnes mellem „husmændene" „Henriick y Peers gard" og „Gwtthorm y Lasses gard". Vi finder mellem dem navne som: Hustru Anne, Jacob skomaker, Torleff skomaker og Arne brygger. To „husmænd" betaler i 1548 dobbelt saa stor skat som vanlig. Disse er Pouell Hollennder, vel en rik indflyttet kjøpmand, og Niels Lauerszonn;

[1]) Norske Regnskaber og Jordebøger II, 617—632 ff.

[2]) Historisk Tidsskrift 2 R. B. VI, 331 ff.

[3]) Registret nævner Anne i Horn og Asser i Horn mellem første klasse av skatteyderne Hvis Horn er navn paa en bygaard, maa de ha eiet eller leiet hver sin del av denne.

han kaldes ogsaa Niels Larensson (Laurissen) og var borgermester i Trondhjem[1]). Niels Eriickszonn som betalte 2 skilling i leding, regnes ogsaa mellem husmændene. Han nævnes alt i skattemandtallet av 1520 (—21) og var dengang nordfarer og seilet paa Haalogaland eller Finmarken.[2]) Grunden til at velstaaende mænd som han og Nils Lauritson regnes mellem husmændene, kan bare være at de ikke længer hadde sit eget hus, men — vel paa grund av alderen — bodde hos andre. Ledingsskatten var, ser vi, for dem av forste klasse, 2 skilling om aaret, og for de andre 1 skilling. *Husmaðr* betyr paa gammelnorsk: I. en som bor til huse hos en anden, II. en som leier rum hos en husbonde i en by.[3]) Det heter i Magnus Lagaboters Bylov (VI k. 7) om huseieren *(húsbóndi): husmenn sina alla þa sem hann byggir hus sin vinnufæra skal hann abyrgiazt at þeir gange eigi at bitlingum* („alle de arbeidsføre mænd, som han leier hus til, skal han staa inde for at de ikke gaar paa tiggeri"). I denne betydning maa „husmænd" forstaas her i registeret. Det betegner folk som lever av sit arbeide, men leier hos andre. „Joren y Graabroder" har saaledes leiet hos „Lasse y Graabroder", d. e. Lasse som leiet Minoriternes tidligere kloster i Trondhjem. Tallet av „husmænd" er 106, derav 1 kvinde, Anna Marqwardtzdotter. Hun var vistnok soster til Syuer Markuorszonn, som nævnes i første klasse i registeret, og til Ener Marqualszon, som var lagrettesmand i Trondhjem i 1552, men merkelig nok ikke opfores i registeret.[4])

Tilslut som den tredje klasse kommer i registeret „Fatiig qwinners leding". De betaler alle 1 skilling i leding. Mellem dem opfores tilslut en person, som synes at være en mand, nemlig „Gróthnyding mand". Hvorledes dette skal forklares, vet jeg ikke.

I Bergen utgjorde ogsaa, som for nævnt, de „fattige qwinder" en særskilt klasse av skatteyderne. Helt fattige kan de tiltrods for navnet ikke ha været. I Bergen i 1520 regnes bl. a. dertil en huseierske Anne Danske, som betalte 12 mark.[5]) Mellem de «fattige kvinder» i Bergen nævnes en frille hos en prest[6]) og flere særlig i Ovre Stræte, som synes at ha været offentlige kvinder. De „fattige kvinder" i Trondhjem har vistnok ogsaa ernæret sig paa forskjellig vis. En — Kloke Gierthrud — mulig ogsaa Jorenn Nykonst — mistænker jeg for at ha været en „klok kone", som levet av at signe, mane, spaa o. l. En anden var kokkekone (Kock Kone). Offentlige kvinder har det vistnok ogsaa været mellem dem, f. eks. Mareth Franzos. Hendes tilnavn kommer vistnok av at hun hadde „franzoser", d. e. den franske syke eller syfilis, som efter franskmændenes tog til

[1]) DN. XII n. 619 (s. 762), n. 628, XI n. 624.
[2]) Norske Regnskaber og Jordeboger II, 152[14]
[3]) Se Hertzberg, Glosser til Norges gamle love, B. V.
[4]) DN. XI n. 680.
[5]) Norske Regnskaber og Jordeboger II, 618 [6-8].
[6]) Sammesteds, 619[20].

Neapel i 1494 begyndte at brede sig over Europa. Tallet av „fattige kvinder" i Trondhjem i 1548 var 37.

Det samlede tal av skatteydere i Trondhjem i 1548 var saaledes 367. Vi kan sikkert regne at det i hver husholdning med barn og tjenere var mindst 6 (snarest 7) mennesker. 224 husholdninger, 106 „husmænd" og 37 „fattige kvinder" skulde tilsammen utgjore omkring 1500 mennesker. Men dertil kommer geistligheten, adelen og de kongelige tjenestemænd og deres tjenere, som ikke er tat med i registeret, da de ikke betalte ledingsskat[1]), og endelig de soldater som den kongelige befalingsmand hadde i Trondhjem. Alt ialt skulde jeg derfor tro at det i 1548 har bodd henved 2000 mennesker i Trondhjem.

For aaret 1520—21 findes, som for nævnt, en lignende liste over skatteborgere i Trondhjem. Den er trykt i „Norske Regnskaber og Jordeboger" (II, s. 145—152) under overskriften „Mandtall j Trondhiem". I denne liste er ikke tat med hverken „husmænd" eller „fattige kvinder". Nogen av skatteyderne kan dog ikke ha hat egen husholdning, f. eks. „Oluff Iensen j gamle Ion guldsmedz gard" (s. 151 [13]), „Niells Ellingzsen dreng" (s. 151 [22]), „Jon Olsen hoss Asle" (s. 152 [6]) og „Erik Rolandsen husmand" (s. 149 [6]). Av den sidst nævnte indforsel, hvor Erik Rolandson uttrykkelig nævnes som „husmand", kan vi slutte at skattemandtallet av 1520 i sin fortegnelse ogsaa har medtat „husmændene" eller dem som bodde i huset hos andre, men ernæret sig selvstændig. I mandtallet av 1520 er heller ikke geistligheten og dens tjenere, erkebiskopens sætesveiner og adelen og deres tjenere tat med, saa nær som lagmand Olav Vigfastson som med sin datter skatter 64 lod solv og 16 mark (s. 145). Geistligheten og dens tjenerskap var uten tvil i katolsk tid langt talrikere end efterat reformationen var indfort. Men likevel viser en sammenligning mellem mandtallet av 1520 og ledingslisten av 1548 at Trondhjem i disse aar er gaat frem i folketal. Mandtallet av 1520 har 183 skatteydere, derav 28 kvinder. En kunde næsten tro at dr. Ræstad har ret, at Trondhjem i 1520 bare har hat henved 1000 indbyggere; mere end 1500 kan det ialfald ikke ha været.

Denne vekst i folketal skyldes for en del at skibsfarten efter 1520 var tiltat. Erkebiskop Olav Engelbrektsson provet paany at bringe Nidaros i direkte handelsforbindelse med utlandet, særlig med Holland[2]), men ogsaa med England (Newcastle)[3]) og Skotland (Leith).[4]) Ogsaa med Danmark var det handelsforbindelse.[5]) Likeledes kjopte erkebiskopen fartoier, som han vel tænkte at sende i

[1]) Et par kvinder av lavadelen, som tituleres »hustru«, er mulig opfort i registeret, f. eks. Hustru Bolleld,

[2]) DN. XII n. 429.

[3]) DN. VIII n. 648.

[4]) DN. VIII n. 569.

[5]) DN. VIII n. 569, IX n. 502.

skibsfart.[1]) Betydelig var dnne skibsfart endda ikke. I 1532 kom „2 smaa Hollender skip" til Trondhjem; i juni 1533 var det kommet 1 bojer fra Hoorn i Nordholland.[2]) De tyske kjopmænd i Bergen likte ikke dette, for fra gammel tid var det forbudt for utlændinger at seile nord for Bergen. De klaget i 1533 og paany i 1536 til hovedsmanden paa Bergenhus, Esge Bille. I oktober 1538 blev endog en skipper, Gert Holck, sat under tiltale av raadet i Hamburg, fordi han hadde seilet til Trondhjem.[3]) Fredrik II gjentok ogsaa forbudet for utlændinger mot at seile nord for Bergen.[4]) Om det nyttet noget, tor dog være tvilsomt. Ialfald ser det ut til at utlændinger nu, like ens som under skibsfartens blomstringstid i middelalderen — ned til omkr. 1310 — omgik forbudet ved at bosætte sig i Trondhjem. I mandtalslisten for 1520 nævnes 4 Jyder som borgere i Trondhjem; en Vendelbo *(Soffuerin Wendelbo)* var raadmand i 1535.[5]) I 1548 er tallet av utlændinger vokset. Foruten raadmanden Severin Vendelbo nævnes 2 mænd fra Fyn (begge ved navn Jacob Fynnbo), 1 Hollænder (Pouell Hollender), 3 Skotlændere (Jogenn Skott, Hanns Skodtt og Oluff Skotte?) og 1 Sjællandsfarer (Seffuerin Siiellandsfar). En Tysker som nævnes (Hendriick tysk) har derimot næppe været kjopmand eller skipper, men er kommet til Trondhjem i tjeneste hos Olav Engelbrektsson.[6]) Det samme var visst ogsaa tilfældet med de to Skotter; derimot nævner registeret ikke Truls Jyde, som var raadmand i 1552.[7])

Vigtigere for Trondhjems opkomst var det dog at borgerne her ved kongebrev av 9. juli 1455 fik frihet til at kjope og sælge tillands og tilvands overalt i Norge *(at forne wore borger y Thrundhiem... maa oc skala (!) fry oc whindrade kiopa oc sælia till landt oc till watnn i kiobstadernne oc lanndzbygdt, j huor thenom lyster j wortt riige Norrige).*[8]) Dog skulde den som vilde bruke dette fribrev, *„att minsta væra borghara j Thrundthiem oc boo oc wæra ther wyntherenn offuer oc wæra welluilger till landzens varnn, hvor behouff kand gioris."*

Derved blev seilasen paa Nordland og Finmarken git fri.

Jeg skulde snarest tro at fribrevet av 1455 bare stadfæstet gammel sedvane.

Av Venetianeren Piero Quirinis skildring av sit forlis ved Rost og sin reise fra Lofoten i 1432, ser vi at ogsaa dengang, naar Vaage-

[1]) DN. VIII n. 569.

[2]) DN. X n. 645 (s, 683). Se ogsaa A. Bugge, Nidaros's handel og skibsfart i middelalderen, s. 26 (i Festskrift udg. i Anledning af Trondhjems 900 Aars Jubilæum 1897).

[3]) Se Ræstad, Kongens stromme, 92 f.; Hamburgische Chroniken, hg. v. Lappenberg, 87.

[4]) Jfr. Norske Rigsregistranter I, 71 (1544

[5]) Søffuerin Wendelbo, DN. IX n. 623, XI n. 624.

[6]) Jeg tror at han er identisk med den Henrik Tysk som nævnes mellem erkebiskopens mænd i 1537 (DN. XII n. 571, s. 708[13]).

[7]) DN. XI n. 68,

[8]) Norges gamle love, 2 række (1388—1604), andet bind I, s. 123.

flaaten seilet sydover, drog nogen av skibene til Trondhjem.[1]) Det at Nordlændinger seilet til Trondhjem istedenfor til Bergen var dog noget andet end at Trondhjemsborgere seilet til Nordland, og indgaar strengt tat ikke i fribrevet. Især har det vistnok ved dette været tænkt paa en opkjopshandel i det smaa av kjopmænd som opholdt sig i Nordland, efterat Vaageflaaten ved midsommers tid var seilet sydover.[2]) Disse Trondhjemsborgere som om sommeren gjestet Nordland og kanske endda mere Finmarken med sine varer, kjopte fisk og solgte kramvarer, var de saakaldte „utliggere", som ogsaa Peter Dass nævner i sin „Nordlands Trompet".[3]) — I et regnskap fra Bergens kongsgaard sommeren 1518 nævnes et par slike skib fra Trondhjem som kom med rodskjær og rundfisk fra Nordland til Bergen.[4]) I regnskapet for Bergens kongsgaard for sommeren 1521 staar: „Aff Trondhem aff theris fisk i tinde penge." Under denne rubrik nævnes 1 kvinde og 3 mænd.[5]) Flere av de mest velstaaende mænd i Trondhjem horte til utliggerborgerne. Mellem dem kan i 1520 nævnes raadmanden Simon Sveinson (Swensen) og Helge Jemt (d. e. fra Jemtland).[6]) Simon Sveinson nævnes merkelig nok ikke mellem skatteyderne i Trondhjem, men betalte i 1520 skat i Gryllefjord i Torsken.

Av noterne under ledingslisten i registeret vil vi se at en hel del av borgerne i Trondhjem i 1548 var nordfarere og utliggere og seilet til fisket i Nordland og Finmarken eller til de nærmere fiskevær utenfor kysten av Romsdals amt. I lopet av aarhundredet vokste tallet av nordfarere stadig. I 1563 var de 41 i tal. Erik Hansen Schonnebol fortæller 1591 i sin „Lofotens og Vesteraalens Beskriffuelse": „Det tredie fiskeværd, som her er udi Vesteraalen, kaldes Langenes.... Her ligger om sommeren gandske mange Bergens borgere og Thrundhiems borgere med kiobmandskab og udsalg, og saa meget gods, som hiid bliver fort, det gaar sin kos alt sammen for fisk." Videre fortæller Schonnebol: „Men om Sanct Margrethe tiid (20. juli), da er all mandt segellrede til Bergen, og de som hiemme ere, agter intet fisket mere, end som de kunde æde, fordi de kunde ikke forvare samme fisk for maddiker...........; men den fisk som de drager om sommeren, som de kunde ikke forvare for maddiker, den seller de Trundhiems borgere, som ligger her med kiobmandskab, hvilke salter hannem straxen, en nat eller to, og torker hannem siden paa bierget imod solen, saa at han bliver haard som et andet stykke træ, og paa denne fisk haver de en god fortjeneste...."[7]) Paa den vis som Schonnebol her skildrer det,

[1]) Norges land og folk, Nordlands amt, udg. ved A. Helland II, 886.
[2]) Ræstad, Kongens stromme, 80.
[3]) Udg. av A. E. Eriehsen, med illustrationer av Holmboe, folkeutg., s. 7.
[4]) Norske Regnskaber og Jordeboger (citeres i det folgende som N. R. J.) II, 116.
[5]) N. R. J. II 565.
[6]) N. R. J. 256, 651. Helli Jeml nævnes i mandtalslisten fra Trondhjem N. R. J. II 146[20].
[7]) Historisk-topografiske Skrifter om Norge og norske Landsdele, udg. ved Gustav Storm, 198, 204.

har vistnok handelen like fra først været drevet av de trondhjemske utliggere.

I det hele gir Kristofer Galles register indtrykket av at det i 1548 var mere skibsfart og handel i Trondhjem end i 1520. Foruten Sofren Vendelbo og Sofren Sjællandsfarer, som begge var kjøpmænd og skippere, og de utlændinger vi før har talt om, nævner registeret av 1548 to skippere, skipper Hans og skipper Gunder. Den sidste av disse nævnes ikke selv mellem skatteyderne, men bare Per, som var i tjeneste hos ham *(Per Huos skipper Gunder)*. Grunden maa være at Gunnar skipper i 1548 var ute paa reis. Han var ellers en anset mand og nævnes i 1552 som raadmand.[1]) Det samme maa ha været tilfældet med Truls Jyde *(Truels Juthe)*, der nævnes som borger i Trondhjem i 1539 og som raadmand i 1549 og 1552.[2]) — Ogsaa Paul Hollender var, ser vi av skibstoldlisten, kjøpmand og skipper. Det ser ut som om han har seilet til Holland med trælast. Skibstoldlisten nævner ogsaa 2 andre Trondhjemsskippere, som ikke opføres i ledingslisten, Peter Klauson og Gert Hollænder. Ledingslisten nævner videre 7 styrmænd og 3 baatsmænd.[3]) I mandtallet av 1520 nævnes derimot ingen skippere og baatsmænd og bare 1 styrmand.[4]) Men at det ogsaa i 1520 fandtes skibe i Trondhjem, ser vi av at mandtallet nævner en skibsbygger (Jon skyffbygher).[5]) Omtrent alle skibene tilhørte dog vel i 1520 erkebiskopen og presteskapet. Især drev erkebiskop Olav Engelbrektson, som før nævnt, ikke saa liten fredlig skibsfart, foruten at han under de urolige tider hadde flere skib med hærmænd ombord. Sofren Vendelbo og Sofren Sjællandsfarer stod begge i 1528 i tjeneste hos erkebiskopen.[6]) Skipper Hans kaldes i et brev fra Vincents Lunge til erkebiskopen „skipper Hans eder strengheit skipper."[7]) — Han kapret, ser vi, et skib fra Leith, og den skotske konge klaget over dette. — Siden traadte skipper Hans, synes det, ut av erkebiskopens tjeneste og levet som utligger. Han nævnes i 1533 mellem andre mænd i Lofoten og Vesteraalen, som gav gaver til erkebiskopen til hans reise til herremøtet i Bud i Romsdal.[8]) Vi ser av dette at alle de skippere, som nævnes i registeret av 1548 — saa nær som Gunnar skipper —, fra først av har staat i tjeneste hos erkebiskopen. Men efter indførelsen av reformationen — mulig før — er de gaat over i privat virksomhet. Det samme er tilfældet med de to Skotlændere som opføres i registeret, Jogenn Skodtt og Hanns

[1]) DN. XI n. 680

[2]) DN. XII n. 593, 628.

[3]) I glossaret til „Norges gamle love" 2. række b I, utg. av Taranger, oversættes *bôtsman* med „baadsmand", matros". Det er ikke helt rigtig. Ordet er laant fra hollandsk og betyr „en som har opsigt med baatene". Det var i regelen bare 1 baatsmand ombord paa hvert skib. (Cfr. Hansisches Urkundenbuch IV n. 607, 609, anm. 3).

[4]) N. R. J. II 150^{24} (Per Olsen styremand).

[5]) N. R. J. II 148^{29}.

[6]) DN. VIII s. 593.

[7]) DN. VIII s. 569 (n. 562).

[8]) DN. X n 670 (s. 724^{4}).

Skoddt. De stod begge fra 1528 av i tjeneste hos erkebiskopen og reiste i dennes ærende, særlig i handelsforretninger, utenlands — til England og Skotland.[1])

De opadgaaende tider for handel og skibsfart kan dog ikke ha været den eneste grund til at folkemængden i Trondhjem vokste mellem 1520 og 1548. Vi kan ogsaa i bygderne i Trondelagen spore en lignende opgang. Folkemængden, som siden Svartedoden og især siden mitten av 1400-tallet hadde gaat tilbake, tar paany til at vokse, og odegaarder begynder at ryddes og bygges. Vi kan i lopet av 1500- og 1600-tallet merke denne stromning rundt om i hele Norge, men tidligst Nordenfjelds. Alt i anden halvdel av 1400-tallet, paa en tid da netop de fleste gaarder længer sydpaa i landet — f. eks. i fjeldbygderne i Telemarken — blev lagt ode, begynder alt saa smaat nyrydningen i Jemtland.[2]) Dronning Dorothea gir i 1471 sin ombudsmand i Jemtland i opdrag at overdrage kronens „odhe jordher" til alle dem „som them vele vpbygja oc wprydie".[3]) Alt i 1470-aarene (fra 1473) tar nyrydningen i Jemtland fart og fortsætter like til efter mitten av 1500-tallet.[4]) Denne nyrydning i Jemtland drives mest av bonder, men ogsaa av kronens tjenestemænd. Da Olav Bagge i 1493 overgav kongsgaarden i Jemtland til sin eftermand, fik han saaledes vidnesbyrd om at han havde „iorddhen vpriith ok ter aker giorth som ikke hadde varit i mang ar for honum ok iordhen mykit forbettradh."[5])

Paa Nordmore horer vi ogsaa om nyrydningsarbeide alt for 1500. Det heter i „Aslak Bolts Jordebog" (s. 124): „Notandum anno XCI° (ↄ: 1491) post purificacionem bygde wj Asulffwe Asulfsyni then odegard Aass i liggendis vppa Surendals skoghen nædhen fore Mosbrwn, at han bygge thet vpp swa mykit som er helfften ther vt, en kanukena aghe andra helfftena, hafuer han loffuadh at vpbygga thet, oc skal han haffua then wr annath audhn som heiter Swinsaas, ther agher spitalen j vi marka lagh, bygde wy honom triggia arda maall fore vI oyre i tessa III aaren, oc sidhan giffuær han som skelligit er." Svinsaas — overst i Rane sogn i Surendalen — nævnes i 1590, men er nu forsvundet.[6]) Aass er rimeligvis Aasen i Rannes; gaarden nævnes ellers forst i 1643.[7]) Om nyrydningen er blit av varighet, er derfor uvisst. — I selve Trondelagen begyndte likeledes nyrydningsarbeidet saa smaat alt i slutten av 1400-tallet. Fogden i Guldalen under 2. febr. 1489 en odegaard *(oe gorth)* Bodal (i Budalen) til Krake Hauksson og hans barn, slik at han forst om otte aar

[1]) DN. II. 584, 589, 600, 635 (s. 656).

[2]) Jfr. A. Bugge, Hvorledes Vesttelemarken blev bygget, Norsk folkekultur II, 61 ff.

[3]) DN. XIV n. 112.

[4]) D. N. XIV n. 116, 118, 122 (1473—74), n. 276 (1520), n. 614 (1528), n. 660 (1529), n. 687 (1530), n. 822 (1545), n. 834 (1549), XV n. 611, 620, 644, 646, III n. 1141 (1535).

[5]) DN. II n. 973. — Alt i 1374 horer vi forresten om at fogden i Jemtland bortbygsler 2 odegaarder i Undersaaker, som »længe hafwer a öthe lighat« (DN. III n. 390).

[6]) Norske Gaardnavne, B. XIII, Romsdals Amt, s. 420.

[7]) Sammesteds, s. 415 (g. n. 38).

skal betale leding, men ingen landskyld[1]). Nyrydningen tok dog først fart i det Trondhjemske, efterat reformationen var blit indført og Kristian III var blit konge i Norge. 31. jan. 1540 skriver kongen i et aapent brev til alle bønder og kronens tjenere i Trondhjems erkebiskopsdømme, at han har faat vite „att ther skall liggie mannge jordher ther offuer allt erchebiszchopsdomett som skulle ware wbygthe och inghenn lanndskyld affgaar."[2]) Derfor tilbyr kongen dem som vil „wpthage och byggie szamme waare och kronannens och stichtens øde jordher", at de og deres arvinger skal faa lov til at nyte og bruke disse mot de vanlige avgifter. I henhold til denne kongelige forordning, hvorved kong Kristian har „wndt oc giffuit allom theim som boendis ere ij Norgie y Trondhems stict oc theris arffuingom til euerdelig eignn all then øde marck, som the rydie oc biigge wille, som nw wnder fæfoedt ligger, oc skoug oppaa staar, oc ingen landskiildt affgaar", i henhold dertil bygsler Kristofer Huitfeldt, hovedsmand paa Steinviksholm paa kronens vegner ødemarken Løvseter i Melhus sogn til Peter Bartsker, raadmand i Trondhjem (29. juni 1540).[3]) 15. jan. 1541 tillater Kristofer Huitfeldt (lagmanden?) Olav Monsson at rydde, bygge og bruke for sig og sine arvinger *Smedestadt* (nu Smistad) paa Leinstranden. 28. sept. 1545 bortfæster hovedsmanden paa Steinviksholm „then øde marck som heder Twereeg.... paa Wpstrinden" (nu Tvereggen i Strinden) til Erland Olson.[4]) I anden halvdel av 1500-tallet blev saa en hel række ødegaarder rundt om i Trøndelagen — baade i Søndre og Nordre Trondhjems amt og helt op til det sydligste av Helgeland — ryddet og bygget.[5]) De øvrige deler av Norge kommer smaatt om senn efter. Men søndenfjelds begynder egentlig nyrydning først for alvor mot slutten av 1500-tallet og tar ikke fart før efter 1600. Her er ikke stedet til at prøve at utrede hvad som kan være grunden til at opgangen og veksten i folketal tidligst viser sig i det Trondhjemske og i Jemtland. Jeg skal bare peke paa at nedgangen — økonomisk og i folketal — ogsaa viser sig tidligere her i det nordlige Norge end i det sydlige. Mot slutten av vikingetiden var Trøndelagen den gjæveste og folkerikeste del av Norge. Dette var uten tvil grunden til at Olav Tryggvesøn bygget Nidaros og gjorde denne by til hovedstad i sit rike. Endda paa 1100-tallet ser det ut som om Trøndelagen i rikdom overgik de andre deler av vort land. Jeg skal minde om stykket i Frostatingsloven (IX k. 9) „Om det som

[1]) DN. XI n. 257. Efter brevet skulde en nærmest tro at Bodal maatte ligge i Singsaas; men der menes vistnok Budalen, som naboherredet Budalen har navn efter (Norske Gaardnavne XIV s. 336).

[2]) DN. XI n. 654.

[3]) DN. II n. 1185. Peter Bartskjær nævnes merkelig nok ikke i registeret av 1548, men derimot som raadmand i 1552 (*Petther Basker*). Han var vel fraværende. Mulig er det hans hustru, som nævnes i registeret under navnet »Bardskers Margreth«.

[4]) DN. II n. 1144. Efterat Erland Olsen har ryddet gaarden, sælger han den atter i 1549 (DN. II n. 1150).

[5]) Jeg holder paa med et arbeide om ødegaardenes historie, hvor jeg skal prøve nærmere at vise dette.

datter har i morsarv"; hverken vore andre gamle love eller de gamle danske og svenske love fra middelalderen, saa nær som Gutalagen fra Gotland, eier noget sidestykke til den opregning som loven her gir av indbo paa gaardene, vævnader, fint, farvet klæde, duntæpper, drikkekar av solv og smykker av solv, ja til og med av guld. Men mot slutten av 1200-tallet blir alt billedet et andet. Da staar det nordenfjeldske Norge i rikdom og folketal tilbake for det sondenfjeldske, særlig for Viken og Oplandene. Det heter saaledes i Hirdskraa: *en av þui att bygðir ero wigi sva fiolmænnar norðr i landit oc þar falla minni sæktir til.*[1]) I det sydøstlige Norge fortsættes nyrydningen av land helt ned til Haakon V's tid. De mange ødegaarder som nævnes i Aslak Bolts Jordebok, f. eks. paa Leinstranden (s. 59 [86]) og under Reinskloster (s. 124), synes derimot at være blit lagt ode alt i forste halvdel av 1300-tallet.[2]) Like ens var det vistnok i Jemtland.[3]) Mulig har dette at nedgangen nordenfjelds begyndte tidligere end sondenfjelds, gjort sit til at opgangen her nord ogsaa viste sig for end i det sydlige Norge.

Paa hvad maate forholdet forklares, kan selvfolgelig være tvilsomt. Men ialfald er det interessant at se at indforelsen av reformationen ikke, som en skulde tro, har fort med sig nogen nedgang for erkebiskopsstaden, men at tvertimot folketallet i den folgende tid er vokset. Vi maa huske paa at erkebiskopen i handel og skibsfart var en overlegen konkurrent for byborgerne. Han var jo den storste skibsreder i landet. Veksten i folketal mellem 1520 og 1548 skyldes særlig indflytning fra landdistrikterne. Mandtallet av 1520 opforer 3 Jemtlændinger (Helie Iemth, Erik Iemth og Symon Iemth),[4]) 1 Svenske (Oluff Swenske)[5]) og 2 Finner (Jens Fynne og Henrik Fynne).[6]) Jeg gjætter paa at disse saakaldte Finner har været fra Finlierne i Snaasen. Ledingslisten av 1548 opforer 10 Jemtlændinger (Ioenn Iempth, Brod Iempth, Peer Iemptt, Oluff Iemptt, Øeffuendh Iempth, Iffuer Iempth, Peer Iempth, Anders Iempth, Joenn Iempth med Rodehor, Erick Iempth), 7 Helsinger — d. e. fra Helsingland i Sverige — (Biornn Helsingh, Oestenn Helsingh, Niels Helsingh, Ioenn Helssing, Hanns Helsingghe, Anders Helsynngge, Ioenn Helsinng), 1 fra Ångermannland i Nordsverige (Peder Angermannd ?), 1 Svenske (Anders Swenske), 1 kvinde fra Herjedalen (Herdals Margrett), 4 fra Stjordalen, som paa denne tid blir skrevet *Stordall* (Joenn Stordalingh, Peder stordaal, Lasse stordaall, Thord stordaall, 1 fra Solbu i Orkedalen eller fra Selbu (Oluff

1) Norges gamle Love II, s. 431^{2-3}.

2) Jfr. DN. II n. 362 (1361): domkapitlet i Nidaros bortbygsler *audn vaart . . . sæm Jærlaleinar æitir* (nu Jellein paa Leinstranden).

3) Om gaarden Enge i Brunflo heter det i 1535 at den »hadhe læghat ffor ffä och ffäfolh well j ij^c år« (DN. II n. 1141). I 1374 bortbygsler fogden i Jemtland 2 gaarder som »længe hafwer a othe lighat« (DN. III n. 390).

4) N. R. J. II 146, 147.

5) Sammesteds, 148.

6) Sammesteds, 149, 150

Solbyggn). Desuten skulde en efter navnet tro at Peer Arwedtzsonn har været svensk. Mandsnavnet Arvid blev næppe brukt i Norge. Endvidere opfører registeret som skatteborgere i Trondhjem nogen mænd og kvinder, som jeg tror er opkaldt efter den gaard paa landet som de oprindelig bodde paa. Jeg kan nævne Ingebreth paa Hooff. Nogen gaard ved navn Hof eller Hov (av gl. norsk *hof* „gudehov") kjendes ikke i det gamle Trondhjem; navnet synes ogsaa litet passende paa en bygaard. Jeg formoder derfor at Ingebreth paa Hooff er den samme som den Engelbrett paa Hoff (d. e. Hove i Selbu) som nævnes i mandtallet av 1520.[1]) Ingelbret eller Engelbret er jo et sjeldent mandsnavn. Paa samme maate formoder jeg at Siigredt wdij Galtuigenn er fra Galtvik i Frosten.[2]) Arne Sogesz Hustru har vistnok tilnavnet Soge fra Sogge i Grytten eller Sogge i Surendalen i Romsdals amt.[3]) Likesaa har kanske Kragge Engeborrig sit tilnavn efter Kraag i Værdalen, som i 1520 skrives Kraghe.[4]) Kwle Helghe har uten tvil navn efter Kuli i Edøy i Romsdals amt,[5]) og Guronu y Kiil efter Kil i Hegre.[6])

I virkeligheten maa indflytningen ha været endda større. For flere personers vedkommende opfører registeret slet ikke at de ikke er født i Trondhjem, men indflyttet. Mellem første klasse av skatteydere — huseiere — opføres saaledes Jenns Biornsonn. Han er uten tvil den samme som den „Jens Biornson borghar i Trondhem" som i 1556 erkjender at han av sine brødre Jon og Olav har faat alt det som tilkom ham for sin arv og odel i Od (Mariby Sogn, Brunflo i Jemtland), tilsammen 93 mark; derfor overlater han dem den nævnte gaard.[7]) En anden indflyttet Jemtlænding, som dog ikke nævnes hverken i mandtallet av 1520 eller i registeret av 1548, var raadmanden Jens Jensson; han lyser i 1535 at han har solgt en jordpart ved navn Hogremo i Myske sogn i Jemtland til Einar Jensson, sin bror.[8])

Foruten de tidligere nævnte Hollændere, Tyskere, Skotter, Vendelboer og Fynboer opfører saaledes registeret 25 indflyttere (24 mænd og 1 kvinde), samt 6 (3 mænd og 3 kvinder) som sandsynligvis er indflyttet, tilsammen 31 . Et ikke saa litet tal naar vi ser hen til det samlede antal skatteydere. Og indflytterne var, som nævnt, rimeligvis endda flere end vi kan slutte av registeret. Nogen er ikke engang nævnt i dette, vel fordi de ikke var i Trondhjem, da registeret blev opsat. Jeg kan nævne Truls Jyde (Troels Iude) som i 1549 maa ha været raadmand i Trondhjem.[9]) Av indflytterne

[1]) N. R. J. II, 192.
[2]) Derimot synes Horn (Asser y Horn) at være navn paa en gaard i Trondhjem. Mandtallet av 1520 opfører Erik j Horn (N. R.J. II, 140).
[3]) Norske Gaardnavne, B. XIII, Romsdals Amt, 230, 414.
[4]) Norske Gaardnavne, B. XV, Nordre Trondhjems Amt, 131, N. R. J. II, 205.
[5]) Norske Gaardnavne, B. XIII, 462.
[6]) Norske Gaardnavne, B. XV, 6.
[7]) DN. XV n. 667.
[8]) DN. XIV n. 735.
[9]) DN. XII n. 628.

er, ser vi, forholdsvis faa kommet fra bygderne nær Trondhjem. De fleste er kommet fra Jemtland og fra Helsingland i Nordsverige. Vi har for nævnt at Jemtland i første halvdel av 1500-tallet maa ha været en landsdel i sterk fremgang. Det er ingen anden del av det gamle Norge som vi har saa mange brev fra, som handler om nyrydning av ødegaarder. Folkemængden har følgelig været i vekst og mange driftige unge mænd har søkt ut. Foruten til Trondhjem drog adskillige Jemter til Nordland og livnæret sig som fiskere, utliggere og Nordlandsfarere. Andre bosatte sig paa fiskeværene i Romsdals amt. Skattemandtallene fra 1520 nævner flere slike Jemter: Erik Jemt i Bratvær (i Edøy i Romsdals amt),[1] Helge Jemt,[2] Jon Jemt i Bratvær[3]) og Jon Jemt paa Ingøy i Finmarken,[4]) Laurits Jemt paa Omgang i Tanen,[5]) Per Jemt i Trumsen.[6]) Rimeligvis er de kommet til Nordland fra Trondhjem og har hat sin egentlige bolig dér. Erik Jemt i Bratvær er vistnok identisk med den Erik Jemt som nævnes i mandtallet for Trondhjem 1520,[7]) nordfareren Helge Jemt er identisk med Helge Jemt i Trondhjem,[8]) Jon Jemt i Bratvær og Jon Jemt paa Ingøy er vel identiske med de to mænd av samme navn som nævnes i registeret for 1548 som borgere i Trondhjem, og Per Jemt i Trumsen med Trondhjemsborgeren Per Jemt i 1548.

Forholdene i Helsingland maa ha været omtrent som i Jemtland. Alt i 1520 var indvandringen til Norge fra Helsingland begyndt. Vi møter en Jon Helsingh i Finlierne i Snaasen[9]) og en Jon Helsingh og en Oluff Helsingh paa Ingø i Finmarken.[10]) Erik Helsing, som er Nordfarer, eier endog gaard i Bergen.[11]) Jon Helsing paa Ingøy er vel den samme som den Jon Helsing, som i 1548 bodde i Trondhjem eller som Nordfareren Jon Helsing i 1563.[12]) Ogsaa fra andre deler av det nordlige Sverige kom det folk til Nordland og til Trondhjem. Oluff Swenske, som nævnes i mandtallet for Trondhjem i 1520, er vistnok identisk med den Oluff Dallekarll (d. e. fra Dalarne), som ved samme tid betaler skat paa Vardø.[13]) Mellem fiskere i Tufjord i Maasøy i Finmarken nævnes i 1520 Per Swenske og Niels Swenske.[14]) Alle disse Svensker, som fra Trondhjem reiste til fisket i Nordland og Finmarken, viser at Trondhjems handel paa disse landsdeler alt i 1520 maa ha været temmelig stor og at

1) N. R. J. II, 64.
2) Sammesteds, 256. Han betaler »utbotzskat«.
3) Sammesteds, 64.
4) Sammesteds, 534.
5) Sammesteds, 251.
6) Sammesteds, 568, 643.
7) Sammesteds, 147.
8) Sammesteds, 146.
9) Sammesteds, 239.
10) Sammesteds, 244, 245.
11) Sammesteds, 93, 630.
12) Se registeret av 1563. Jfr. ogsaa Hans Helsing, raadmand i Trondhjem 1552 DN. XI n. 686.
13) N. R. J. II, 148, 253.
14) Sammesteds, 243.

Trondhjemsborgere alt da seilet helt til Finmarken. Det maa dog ogsaa nævnes at en hel del unge mænd fra Sverige, Helsingland, Jemtland og Herjedalen i 1530-aarene tjente hos erkebiskop Olav, som holdt en formelig hær. I listen over erkebiskopens mænd i 1537 (DN. XII n. 570—571) møter vi 1 Finne, 1 fra Østerdalen (Østerdal), 3 fra Herjedalen (Herdall), 3 Jemter, 1 Helsing og 3 Svensker. Av andre aktstykker ser vi at tallet var endda større. Endel av disse er ogsaa blit boende i Trondhjem. I det hele gir dog indflytningen fra Jemtland og Helsingland os et godt billede av Trondhjems opkomst mellem 1520 og 1548.

Ikke mindre lærerikt er det at undersøke hvor mange haandverkere det henholdsvis var i Trondhjem i 1520 og i 1548. Mandtallet av 1520 har 1 glasmester, 1 grytestøper, 3 guldsmeder, 1 klinker, 2 kobberslagere, 2 kokker, 1 maler, 3 murmestere, 1 overskjærer, 1 sadelmaker, 2 skibsbyggere (1 skibsbygger og 1 skyffmandh?)[1] 1 skinder, 1 snedker, 1 skriver, 6 skomakere, 5 skræddere, 2 stenhuggere, 1 stenlægger, 2 smeder og 4 tømmermænd. Ledingslisten av 1548 har 2 badskjærer og 1 overskjærer, 1 baker, 1 bokbinder, 1 *brogere (Michell Brogere,* d. e. mækler,[2]) 1 brygger, 2 grytestøpere, 1 guldsmed, 1 kjører, 1 klokker, 2 kobberslagere, 2 kokker, 1 kræmmer, 2 murmestere, 2 pipere, 2 sadelmakere (og 1 sadelmakergaard), 1 sagemester, 1 sagemand, 8 skomakere, 1 skriver, 5 skræddere, 8 smeder, 2 stenhuggere, og 8 tømmermænd. I registeret av 1548 findes, ser vi, ingen glasmester, klinker, maler, skinder, skibsbygger, eller snedker, og bare 1 guldsmed. Derimot har registeret følgende sysler som ikke nævnes i mandtallet av 1520: badskjær, bokbinder, broker eller mækler, kræmmer, piker, og sagemester (sagemand), og tallet av skomakere, smeder og tømmermænd er vokset. Vi ser av dette at det især er de haandverk som levet av kirken og presteskapet, som det er gaat tilbake med. Det kan synes underlig at registeret av 1548 opfører en bokbinder (Casper Bogebindernn), mens mandtallet av 1520 ikke har nogen. Kaspar bokbinder var dog kommet til Trondhjem alt i erkebiskop Olav Engelbrektsons tid. Erkebiskopen skriver i mars 1533 til Esge Bilde paa Bergenhus: „Kiere her Eske, for ethers scriffwelse och bonn skuld haffui wii raa mett Caspers bogebynndhers beste, saa wii haffue honnom tiilgiffuidt hwndrede mark som oss aff honnom war tiilldomptt." Vi ser ogsaa av andre brev at Kaspar bokbinder blev brukt av adelen og stod i gunst hos den.[3]) Jeg mistænker at erkebiskopens ugunst mot ham kom sig av at han (som indvandret Tysker?) heldet til reformationen. I det hele viste det sig jo at mange

[1]) Sammesteds, 152[4].

[2]) Jfr. Fritzner, Ordbog over det gamle norske Sprog I 177 (under *brakki*). Mækler heter paa gl. norsk *brakke* eller *brokunarnæedr* (av lat *brocarius*); hertil henfører ogsaa Fritzner tilnavnet *brokær* paa *Beneke brokær*, raadmand i Tunsberg 1442 (DN. II n. 749). Paa dansk vil *brokær* eller *brokari* bli til *brogere*.

[3]) DN. XI n. 630,

mellem erkebiskopens mænd — særlig av utlændinger og haandverkere —, da det kom til stykket, ikke blev ham tro, men gik over til det nye styre og den nye tro. I Münchenersamlingen i riksarkivet i Kristiania findes et halvark, som oprindelig maa ha været mellem erkebiskop Olavs papirer og indeholder fortegnelse over endel baatmænd, som „dryue thet fforrederij i Trondem.[1]) Mellem disse, som altsaa har været forrædere mot erkebiskopen, er *Mester Hans barbeir,* uten tvil den samme som *Hans Badsker,* som nævnes i Kristofer Galles register. Naar ledingslisten av 1548 viser flere skatteydere end mandtallet av 1520, da kommer det ogsaa av at mange som oprindelig var i tjeneste hos erkebiskopen, efter 1537 blev borgere i Trondhjem, giftet sig og fik hus. Tar jeg ikke attfor meget feil, har tallet paa disse været henved 25.

Endelig opforer registeret endel kvinder som det gir titelen „hustru". Saa kaldtes hustruer til adelsmænd, som ikke var riddere, og likesaa — efter reformationen — hustruerne til medlemmerne av domkapitlet og til sogneprester. Jeg har bare været istand til at identificere to av de „hustruer" som nævnes i registeret av 1548. *Hustru Barbraa* er den samme som Barbra Johansdatter Krukov, som var gift med kanniken hr. Jens Olavson Brat og ved denne tid bodde i Trondhjem.[2]) *Hustru Botteld* var soster til kanniken hr. Siurd Peterson, sogneprest til Skogn; hun og hendes søster, hustru Marita, hadde i 1548 en sak med broren om deres arvegods i Nordfjord, Bjornor og Odalen.[3]) Naar derimot registeret opforer f. eks. „Liiden Haluordz Hustru", da er det noget andet. Hustru er her ikke nogen hæderstitel; det er det bare naar det staar foran navnet. Mulig betyr det dog at manden lever, men er fraværende. Derimot vil f. eks. „Falentinus Margreth" si det samme som Margret, enke efter Falentin maler, som nævnes i mandtallet av 1520.[4])

Til slutning maa det nævnes at registeret ikke opforer alle som var borgere i Trondhjem i 1548. Adrian Falkener, som var borgermester i Trondhjem og nævnes i brev av 24. nov. 1547, 9. jan. 1548 og 1555,[5]) opfores saaledes ikke. Det samme er tilfældet med flere andre av de fremste borgere i byen. I forbindelse med listen over dem som betalte ledingsavgift i Trondhjem i aaret 1548, er avtrykt et litet stykke (s. 117), som har til overskrift: „Skiipsztold wpborenn wdhii Trondheim". To av de skippere som der nævnes, kjendes ellers ikke. Pouell Hollender er den samme som vi for har talt om, og som synes at ha været den rikeste mand i Trondhjem.

I et brev av 30. mars 1552 (DN. XI n. 680) nævnes saaledes 14 raadmænd og 9 lagrettesmænd i Trondhjem. Raadmændene er:

[1]) DN. XI n. 578.
[2]) DN. XII n. 619. Baade Krukoverne og Bratterne tilhorte lavadelen
[3]) DN. XI n. 674,
[4]) Norske Regnskaber og Jordeboger II, 148[7].
[5]) DN. XII n. 619, XI n. 674, XII n. 656.

Symen Suenszon, Truls Juthe, Oluff Nielszon, Jens Jemptt, Petther Basker, Jens Tommeszon, Hans Helsyngh, Oluff Gudmundszon, Oluff Perszon Stenhugger, Asbiorn Iffuersszon, Oluff Enggen, Ener Lodenszon, Guothe Biorszon, Oluff Perszon. Lagrettesmændene er: Keell Kelszon, Skybber Gunnar, Ener Marqualszon, Ion Iffueszon, Oluff Jenszon, Berent Skreddern, Jens Smith, Lasse Siurdszon, Pouell Olszon y Salmagersgaarden. Av disse er det, som vi ser, mer end halvparten som ikke nævnes i registeret, vel fordi de var fraværende, da dette blev opsat. Simon Sveinson opføres jo, som før nævnt, heller ikke i mandtallet av 1520.[1])

Registeret opfører, som vi har hørt, heller ikke prester og kongelige tjenestemænd. Tiltrods derfor gir det os dog et levende billede av livet i Trondhjem ved mitten av 1500-tallet. Vi faar indtrykket av en by i fremgang, hvor reformationen hadde skapt nyt liv, nye fremtidsmuligheter.

Sproget i registeret er dansk, men med enkelte mindelser om at det er skrevet i Norge. Jeg kan nævne *Trondheiims By, steiinhogger, Oyrenn* og *beloper*, hvilket sidste er norsk uttale.

Skriften er tydelig og let at læse og bruker bare faa forkortninger. De vigtigste er *son* som oftest er skrevet forkortet sz, og *pening* og *peninge* som er skrevet forkortet paa forskjellig vis og ganske ukonsekvent, likesom det i det hele efter den tids skik ikke er nogen faste regler for retskrivningen. Vi har derfor ikke fundet det nødvendig at bemerke forkortningerne og trykker konsekvent *pening*, ogsaa hvor ordet i manuskriptet maa opløses *penning, peningh*, eller *peninge*. I listen betyr b „betaler" s „skilling".

I anmerkninger nedenunder siden er trykt det som har kunnet findes om de personer og gaarder som nævnes. Sidetallene i manuskriptet er trykt i klammer i margen. Overskriften er i manuskriptet ikke skrevet med væsentlig større bokstaver end den følgende tekst.

Alexander Bugge.

[1]) DN. XI s. 674 ff.

[s. 37.

Anno Dni Mdxlviij.

Kronens Ledingh aff Trondheiims By.

Gregers Inghwaldssonn[1])	: b: 2 skilling pening
Oluff andersson y fynnegord[2])	: b: 2 skilling
Ioenn Muremesther	b 4 s
Hendriick tysk[3])	- 2 -
Amwnd Ioennssonn[4])	- 1 -
Soffren Wendelbo[5])	- $1\frac{1}{2}$ march 2 s
Beintt bissmermother	- 2 s
Lasse karlssonn	- 2 -
Niels oluffsonn	- 2 -
Berenndth skredher[6])	- 4 -
Ioenn stordalingh	- 2 -
Ingebreth paa Hooff[7])	- 2 -
Pedher stordaal	- 1 -
Augustinus	- 2 -
Oluff peerssonn[8])	- 2 -
Szwend arffuedsson[9])	- 2 -
Falster gwldsmid[10])	- 2 -
Niels peerssonn	- 2 -
Anne y graffwenn	- 2 -
Biornn Helsingh	- 2 -
Ioenn skredher[11])	- 3 -
Syuer markuorsonn[12])	- 4 -
Hans styremand	- 6 -

Suma Lateris

Peninghe...... .... $4\frac{1}{2}$ marck 7 s.

[1]) Son av Inguold paa Hellizetler (Helgesæter) i 1520 (N.R.J. II, 153)?

[2]) Jfr N.R.J. II 146^{19}. 148^{26}, hvor to av dette navn opføres som borgere i Trondhjem. En Finnegaard kjendes ellers ikke i Trondhjem, men derimot paa Bryggen i Bergen.

[3]) Tidligere (1537) i tjeneste hos erkebiskop Olav Engelbrektson, DN XII n 571 (s. 708^{13}).

[4]) Den samme som Amund Jonsen i Grip fiskevær, N R.J. II 69^{16}? Eller snarere som Nordfareren Amund Jonnsenn i 1563?

[5]) Oprindelig i tjeneste hos erkebiskop Olav Engelbrektson (DN VIII, s 593). i 1535 raadmand i Trondhjem (DN. XI n 621)

[6]) Lagrettesmand i 1552 (DN. XI n. 680)

[7]) D. e Hove i Selbu, jfr. fortalen s XVI.

[8]) Identisk med Oluff Perszen stenhugger, raadmand i 1552, DN XI n. 680?

[9]) Jfr. N.R.J II, 148^{8}

[10]) DN XV, nr. 590.

[11]) Jfr N.R.J II, 149^{23}.

[12]) Jfr Ener Marqualszon, lagrettesmand i 1552, DN XI n 680

[s. 38.]

Tosthenn berswendsonn[1])	b 2 s pening
Øesthenn Helsingh	- 3 -
Abbelwnn Pedher	- 2 -
Gwnner arnnesonn	- 2 -
Haagenn Helliigsonn	- 2 -
Niiels Helsing	- 2 -
Gwnner Haldorssonn	- 2 -
Anders Ioennssonn[2])	- 4 -
Oluff Mathskaall[3])	- 2 -
Peer Nielssonn[4])	- 2 -
Niels andherssonn[5])	- 4 -
Oluff tymbermand[6])	- 2 -
Ioenn Iempth[7])	- 3 -
Oluff thorffyndsonn	- 2 -
Iorenn offuersker[8])	- 2 -
Oluff Ioenssonn	- 3 -
Lasse Huass[9])	- 2 -
Pedher skreder	- 4 -
Oluff michelssonn	- 2 -
Anders Biornnsson	- 3 -
Brod Iempth[10])	- 2 -
Morthenn skomagher	- 2 -
Erick skomagher	- 2 -
Wlff eriicksonn[11])	- 2 -
Oluff Nielssonn[12])	- 1 -
Halstein tordssonn	- 2 -
Michiill Bagghe	- 2 -
[s. 39.]	
Elin oluff aslagsens Hustru	- 2 -
Haluordtt Smedtt	- 3 -
Ioenn Baggher	- 2 -

[1]) Mulig son av Bersvend Nielsen, N.R.J. II, 149[14]

[2]) Mandtallet av 1520 har en Anders Jonsen (N.R.J. II 151 l. 5 f. n.); en av samme navn var 1537 i tjeneste hos erkebiskop Olav, DN, XII s. 708[10]. Den samme som Nordfareren Anders Joenszenn i 1548?

[3]) Samme som Oluff Maskalle i 1520 (N.R.J. II 147[20])? Samme navn og tilnavn forekommer ogsaa mellem husmændene (s. 9).

[4]) Jfr. Peder Nilsen, 1537 hos erkeb. Olav (DN. XII n. 570) og Per Nilsen, Trondhjemsborger i 1520 (N.R.J. II 151[18]). Nordlandsfarer i 1521 (N.R.J. II, 569[31])?

[5]) Jfr. Niels Andersen, Nordfarer i 1521 (N.R.J. II 569 l. 4 f. n. 647[23]) og DN. XII s. 709 l. 3 f. n. (1537 hos erkeb. Olav)?

[6]) Jfr. DN. VIII n. 678 (1532 hos erkeb. Olav).

[7]) Jfr. Jon Jemth, paa Bratvær i Edøy i 1520 (N.R.J. II 64 a)?

[8]) Jfr. Mester Jorgen badskjær i Bergen 1520 (N.R.J. II 19)

[9]) Raadmand i 1552 (DN. XI n. 680 (s. 782 l. 1 f. n.). I 1520 med i fisket paa Grip (N.R.J. II 69 l. 4 f. n.)? Jfr. DN. XII s. 706 f., 708,

[10]) Mandsnavnet Brud nævnes ofte i Jemtlandsbrev (se registret til DN. XIV) gl. norsk *Broddr.*

[11]) Neppe identisk med en av samme navn i Jemtland 1537 (DN. XIV n. 762)

[12]) Raadmand i 1529, 1535 og 1552 (samme mand?), DN. IX n. 623, XI. n 624, 680, i 1520 paa Grip fiskevær? (N.R.J. II 69[7])

Iacob Fynnbo … b 2 s pening\
Engebrett Thembermannd … - 2 -\
Eriick Wnnyss … - 2 -\
Elanndtt kok … - 2 -\
Niels Barskiier … - 2 -\
Benct oluffsonn … - 2 -\
Hustrw Giierdtrudtt … - 1 -\
Iogenn Skodtt[1]) … - 6 -\
Hanns Skodtt[2]) … - 4 -\
Gudtorms Karinn[3]) … - 4 -\
Siuordtt Snedekernn … - 2 - »\
Haluord Eriicksonn … - 3 -\
Thorre Iffuersonn … - 2 -\
Ioenn Oluffsonn[4]) … - 2 -\
Steynn Styrmanndtt … - 2 -\
Arnne Sogess Hustrw[5]) … - 2 -\
Arnne oluffsonn … - 2 -\
Ioenn Helssing[6]) … - 2 -\
Sinnoldtt Annbiiornnsson … - 2 -\
Michell Jockumssonn … - 2 -\
Niels fiisker … - 2 -\
Brodtt Pederssonn[7]) … - 2 -

Sumarum Amborum laterum.\
Pennig … $7\frac{1}{2}$ marck 2 s.

[s. 40.]\
Haluord Griissnn … b 2 schell. pening\
Thomes Torckelssonn[8]) … - 2 -\
Tostenn oluffsonn … - 2 -\
Siigredtt wdij galtuigenn[9]) … - 2 -\
Liidenn haluordz Hustrw … - 2 -\
Michell wdij Helliigsetther[10]) … - 2 -\
Kragge Engeborriig[11]) … - 2 -\
Peer Iemptt[12]) … - 4 -

[1]) Oprindelig i tjeneste hos erkebiskop Olav, DN. VIII n. 584 (Joen Skotte), 589 (s. 601 l 1 f. n), 600.

[2]) Oprindelig i tjeneste hos erkeb. Olav, DN VIII n. 635 (s 656[4]) Nordfarerskipper i 1563.

[3]) Enke efter Guttorm Botolvsen (N.R.J. II, 147)?

[4]) Jfr. Jon Olsen i Grip 1520 (N.R.J. II, 69 l. 9 f. n) eller Jonn Olsenn, Nordfarer 1563.

[5]) Jfr. indledningen, s. XVI.

[6]) Finmarksfarer i 1520 (N.R.J. II, 244[7]),

[7]) Fra Jemtland? Jfr. Peter Brodsson XIV n. 86, 693. To frænder?

[8]) Jfr. N.R.J. 149 l 7 f n. (1520). Nævnes 1537 som borger i Trondhjem, DN. XII n 574.

[9]) Galtvik i Frosten, jfr, indledningen s XVI.

[10]) Helgesæter (Elset) ved Trondhjem

[11]) D. e. Ingebjørg fra Kraag i Værdalen? Jfr. indledningen s. XVI.

[12]) 1526 i tjeneste hos erkebiskop Olav, DN X n 514 (s. 495[3]) Finmarksfarer i 1520 N.R.J. II, 568 l. 2 f. n. 643[10]). Identisk med Peder Jemth 1540 i Myske i Jemtland (DN XVI n 788)?

Gunder ioennsonn	b 4 s	pening
Gunder Udii Krocknn[1])	- 2 -	
Peer Skreddher	- 1 -	
Kordtt Skomager[2])	- 2 -	
Oluff Solbygnn	- 3 -	»
Oluff Sagmesternn	- 3 -	
Gulle mantt	- 2 -	
Oluff Theiistedtt[3])	- 2 -	
Kiield Kiieldsonn[4])	- 4 -	»
Annders ionnssonn[5])	- 2 -	»
Mortthenn Thembermanndtt	- 2 -	
Liidenn Byrriig[6])	- 2 -	
Knudtt thembermanndtt	- 1 -	
Byrge Maretth	- 2 -	
Oluff Iemptt[7])	- 2 -	
Hustru Karime	- 2 -	
ioenn tomesonn[8])	- 2 -	»
Niels mattesonn	- 2 -	
Lauerens Poelssonn[9])	- 2 -	
Engeborg wdij Haluordzgord	- 2 -	»
Niels nelsonn hustru	- 2 -	»
[s. 41.]		»
Casper Bogebindernn[10])	B 6 -	
Engebretth Siuordtzonn	- 2 -	
Berdor ionnsonn	- 2 -	
Oluff Pouelssonn[11])	- 2 -	
Oluff Iennsonn[12])	- 2 -	
Gregers wdij Korgenn[13])	- 2 -	
Mortthenn Ibiidem	- 2 -	
Arnne Skomagernn	- 2 -	
Siuordtt thembrmanndt[14])	- 2 -	
Kiieldtt Haluordzonn	- 2 -	
Eriick Haluordzonn	- 2 -	
Tordtt Fingernnodt	- 2 -	
Lasse Thorphinssonn	B 2 s	
Oluff Iogennssonn	- 2 -	

[1]) Identisk med Gunder Krogh (N R.J. II, 146[3]). og Gunner Krok. raadmand i Trondhjem 1522 (DN. XIV n 285)?
[2]) N R J. II. 147[1]).
[3]) Identisk med Oluff Teisthe hos erkebiskop Olav 1537 (DN XII, 708[14])?
[4]) Raadmand, DN. XI n. 680 (Keel Kelszon, s 782 l 2 f. n).
[5]) Jfr. DN. XII, s. 708[10] og N R J II, 151 l 5 f. n.
[6]) Jfr. DN XII s 632, 709[2]
[7]) I 1537 hos erkeb. Olav, DN. XII, s, 709 l. 1 f. n.
[8]) DN XV nr. 590.
[9]) NRJ. II, 150[12].
[10]) DN. XI n. 630, XII s. 653.
[11]) Identisk med skipper Oluff Poelsenn, nordfarer i 1563?
[12]) Jfr. N.R.J. II, 147 l. 1 f. n. 7 (Oluff Jensens gaard)?
[13]) Gaard i Trondhjem
[14]) N R.J. II, 146, l 4 f. n

Hanns Helsingghe[1]	b	3½ s	pening
Hustru Botteld[2]	-	2 s	
Henndriick Kock	-	2 -	»
Oluff Amundtzonn	-	2 -	»
Diiriick hos pouell Sadelmagr[3]	-	2 -	»
Mattiis Ioennsonn	-	3 -	»
Ostenn Ibiidem	-	3 -	»
Laueris Annderssonn	-	2 -	»
Anders Swennske[4]	-	3 -	»
Annders Helssynngge	-	5 -	»
Pouell wdii Sadelmagrgord[5]	-	2 -	»
Seffuerin Siiellandsfar[6]	-	2 -	
Oluff Annderssonn[7]	-	2 -	

Suma Ambornm laterum.
Peninge ....8 marck ½ s.

[s. 42.]

Engebrect Styrmannd[8]	b	3 s	schell. pening
Iffuer Siuordtzonn	-	2 -	pening
Oluff Kock	-	2 -	
Michell Brogere	-	2 -	»
Storre Biiornn	-	2 -	»
Siuordtt andersonn	-	2 -	»
Oluff Iennsonn[9]	-	3 -	»
Iffuer paa lyckenn	-	2 -	»
Ienns oluffzonn	-	2 -	»
Oluff Morthennsson	-	2 -	»
Hafftord[10]	-	2 -	»
Niiels Ingelbrettsonn[11]	-	2 -	
Morthenn eriicksonn	-	2 -	
Thomes oesthensonn[12]	-	2 -	
Arnne syffwerdtsonn	-	2 -	
Kersthen Soren hastemson[13]	-	2 -	

[1]) I tjeneste hos erkeb. Olav, benyttet som sendebud. DN. VIII s. 593, X n. 687 s. 748 l. 3 f. n.), XIII s. 681[12-13], raadmand i Trondhjem 1552 (DN. XI n. 680).

[2]) Jfr. DN. XI n. 674 (1548), forlik mellem kanniken hr. Siurd Pedersen i Skogn og hans søstre, »hederlig qwinner Hustru Marita paa Lofføyn (Levoy) och hustru Botelda Pedersdottrø« om deres arvegods i Nordfjord, Bjornør og Odalen

[3]) Se anm. 5 om Pouell Sadelmager. Diiriek er mulig identisk med Dirick Mogennsenn som i 1563 var skipper og Nordfarer.

[4]) Oprindelig i tjeneste hos erkebiskop Olav (DN, XII s. 709). foged i Orkedalen ved 1550? (DN. XII n. 631).

[5]) Identisk med Pouell Salmager (DN. n. 722, 1567) og Pøuell Olszon y Salmagersgaarden, lagrettesmand 1552 (DN. XI n. 680, s. 183[1]), Nordfarer i 1563.

[6]) Opr. i tjeneste hos erkebiskop Olav (DN. VIII s. 593, XII s. 709).

[7]) Likesaa (DN. IX s. 743, 745, 747, 766. 775).

[8]) Samme som skipper Engelbrigt, i tjeneste hos erkebiskop Olav 1535 (DN. XII n. 564 (s. 696)?

[9]) Raadmand, DN. XI n. 782, gaardeier i 1520 (NRJ. II, 147).

[10]) Oprindelig i tjeneste hos erkebiskop Olav DN. XII, s. 709[10].

[11]) Raadmand, DN. VIII s. 737, IX n. 623, XI n. 624.

[12]) Identisk med nordfarerskipper Thomis Thorckilsenn i 1563?

[13]) Jfr. Jorgen Halstensen, NRJ. II, 148[9].

Karenn Madzdotther	b 2 s pening
Hans oluffzonn	- 2 -
Poffuell styremand	- 2 -
Herbyornn	- 2 -
Gwronn y Kiil[1])	- 2 -
Peer peersonn	- 2 -
Sewald	- 2 -
Hustru Sziiriidth	- 1 marck pening
Ienns biornsonn[2])	- 2 s pening
Lasse oluffzonn	- 2 -
Claffues Ienssonn	- 2 -
Bardskers Margretth[3])	- 4 -
Peer peerssonn	- 3 -
Ienns Henricksonn	2 -
[s. 43.]	-
Oeffuendh Iempth	- 2 -
Niiels peersonn[4])	- 2 -
Szmedtz guronn	- 2 -
Syffuerdth olufzonn[5])	- 2 -
Iacob fyndboo	- 2 -
Peer arwedtzonn	- 2 -
Iffuer Iemptth	- 2 -
Suendh thomessonn	- 2 -
Ienns Smedh	- 3 -
Tyord bodzmand	- 2 -
Claffues Biireth	- 2 -
Arnne Kaaresonn[6])	- 2 -
Eriick steiinhogger	- 2 -
Peer andersons Hustru[7])	- 2 -
Oesthenn ibidem	- 1 -
Alff oluffzonn	- 2 -
Hoeck	- 2 -
Peer Iemptth[8])	- 2 -
Eriick andherssonn	- 2 -
Thord griiss	- 2 -
Anders koperslager	- 3 -
Skiiper Hanns[9])	- 4 -
Helghe	- 2 -
Haldor[10])	- 2 -

1) D. e. Kîl i Hegre (jfr. indledningen s. XVI)?
2) Jemtlænding, jfr. DN, XV n. 667.
3) Hustru til den fraværende raadmand Peter Bartskjær (se indl. s. XIV anm. 3?
4) Jfr. NRJ. II, 648, eller DN. XII s. 719[10]
5) Finmarksfarer (DN. IX n. 625), NRJ. II, 651, i Trondhjem 1520, NRJ. II, 146[12].
6) I 1557 paa Gildeborg paa Ytterøen? Jfr. DN. XII n. 665.
7) Enke efter en Finmarksfarer (NRJ. II[10])?
8) I tjeneste hos erkeb. Olav (DN. X s, 495[3]) og Finmarksfarer i 1521? (NRJ. II, 568, 643).
9) Oprindelig skipper hos erkeb. Olav (DN. VIII s. 569), siden Nordfarer? (DN. X s. 724[4]).
10) Jfr. Store Haldors jagt, mellem Nordfarerskibene fra Trondhjem i 1548.

Hanns piiper[1]) .... b 2 s pening
Lasse y graabroder[2]) .... - 2 -
Niels y klockergord .... - 2 -
Amund thordsenn .... - 2 -
Ioenn Smed .... - 3 -

Summa Amborum Laterum
Peninghe..................$9^1/_2$ Mark 5 s

[s. 44.]
Baard styremand[3]) .... b 2 s pening
Anne y Hornn[4]) .... - 2 -
Tronnd steinhogger .... - 2 -
Ioenn skomaagher[5]) .... - 2 -
Iffuer paa Lyckenn .... - 2 -
Eyleiff Smed[6]) .... - 3 -
Hans Ioennsonn .... - 2 -
Eriick koperslagher .... - 2 -
Hustru Maghnild .... - 2 -
Oluff kjorer .... - 2 -
Peer themmermand[7]) .... - 2 -
Hustruu Groo .... - 2 -
Asser y Hornn[4]) .... - 2 -
Kwle Helghe[8]) .... - 2 -
Oudhen paa oyrenn[9]) .... - 2 -
Thord piipers Hustru .... - 2 -
Syffuerd Kaaressonn .... - 2 -
Hans grytthestoper .... - 2 -
Eriick grythestoper .... - 2 -
Symon styremand .... - 2 -
Hustru Barbraa .... - 6 -
Anders Iempth .... - 2 -
Symon styremand .... - 2 -
Hans Badsker[10]) .... - 2 -
Falentinus Margreth[11]) .... - 2 -
Biorn y stormborgh[12]) .... - 2 -
Lasse stordaall .... - 2 -

[1]) 1528 i tjeneste hos erkebiskop Olav (DN. VIII s. 594[8]).
[2]) D. e. Lasse i Minoritenes tidligere kloster.
[3]) Nordfarer i 1563, identisk med Bord Laurithssen?
[4]) Horn synes at være et gaardnavn i Trondhjem, jfr. NRJ. II, 149.
[5]) 1537 i tjeneste hos erkebiskop Olav (DN. XII s. 708).
[6]) Likesaa DN. XII s. 705 l. 12 f. n.
[7]) Faar 1550 betaling for reparationsarbeide paa Domkirken. (DN. XV nr. 590).
[8]) Kule, d. e. Kuli i Edøy, jfr. indledn. s. XVI.
[9]) D. e. Øren i Trondhjem, jfr. NRJ. II 150!
[10]) D. e. Mester Hans barbeir, i tjeneste hos erkebiskop Olav 1537 (DN. XII n. 573).
[11]) Enke efter Ffaletyn malere, NRJ. II, 148[7].
[12]) Stormborg, ukjendt sted i eller ved Trondhjem.

Gwleck skomagher .... b 2 s pening
Beintth sallemagher .... - 2 -
Amwnd styremand .... - 2 - »
Asser Alssonn .... - 2 -
[s. 45.]
Gregorius Hues Suartebrodt[1]) .... - 2 -
Ioenn Bersuenndzonn[2]) .... - 2 -
Ioenn iempt med Rodehor[3]) .... - 2 -
Symem fogelhustru .... - 2 -
Gudlock Enner smedz Hustru .... - 2 -
Peder Angermannd .... - 2 - »
Elling Bosmanndt .... - 2 -
Lasse moennsons giiertrudtt[4]) .... - 2 -
Ioenn Haackennssonn .... - 2 -
Ioenn Helssinng[5]) .... - 2 -
Hustrw Anne .... - 2 -
Peer Huos skiippr gunder[6]) .... - 1 -
Peer Bosmandtt .... - 2 - »

Hussmennds Leding aff Thrundhems By.

Biiorn y Erick Stendhugers gord[7]) .... b 1 schelling pening
Oluff Snedeckerenn .... - 1 s pening
Pouell Hollennder .... - 4 -
Anders y oluff Ericksons gord[8]) .... - 1 -
Lauers Syuordzonn .... - 1 -
Niels Lauerssonn[9]) .... - 4 -
Niels Eriickzonn[10]) .... - 2 -
Myckell Oluffzonn .... - 1 -

Suma Ambo*rum* Latt
Penni*n*ghe ....6½ mark 3 s

[s. 46.]
Peer Ellingssonn .... b 1 s pening
Iffuer Ingebrethsonn .... - 1 -
Oluff Fyndzell .... - 2 -
Niiels olufzonn .... - 1 -
Gwnner eriicksonn .... - 1 - »

1) D. e. Svartebrødrenes eller Dominikanernes tidligere konvent.
2) Søn av Bersvend Nielsen, NRJ II 149[14]?
3) Jfr. NRJ. II, 64[8], Nordfarer?
4) Enke efter Lasse Magensen, NRJ. II, 148[6].
5) Nordfarer, jfr. NRJ. II, 244[7].
6) Raadmand i 1552, DN. XI n. 680.
7) Jfr. Eriik steinhogger ovenfor
8) Jfr. NRJ. II, 147[4].
9) Borgermester (før raadmand), DN. VIII n. 673, XII s. 762, 771.
10) Tidligere Nordfarer, NRJ. II, 152[14].

Arnne oluffzonn	b	1	s	pening
Hesbernn	-	1	-	»
Ioenn kremer	-	1	-	»
Hanns screder	-	1	-	»
Halffuard poelssonn	-	1	-	»
Aslack	-	1	-	»
Peer Ioennsonn	-	1	-	»
Oluff syffuerdsonn	-	1	-	»
Morthenn oluffzonn	-	1	-	»
Arnne oluffzonn	-	1	-	»
Oluff mathscalle[1])	-	1	-	»
Oluff Hermansonn	-	1	-	»
Oluff Nielsonn	-	1	-	»
Biornn gudmundzonn	-	1	-	»
Thord stordaall	-	1	-	»
Oluff Haluardsonn	-	1	-	»
Ioenn thoresonn	-	1	-	»
Niels tosthensonn	-	1	-	»
Wellom hermandsonn	-	1	-	»
Peer Reyeswend	-	1	-	»
Ioenn Marqwarsonn	-	1	-	»
Beintt haluardsonn	-	1	-	»
Lasse bangh	-	1	-	»
Lasse thruels Broder[2])	-	1	-	»
Iorghen Nielsonn	-	1	-	»
Wetherlem	-	1	-	»
[s. 47.]				
Anders amwndsonn	-	1	-	»
Hustru Anne	-	1	-	»
Thord ibidem	-	1	-	»
Ioenn peersonn	-	1	-	»
Ingebrett swendsonn	-	1	-	»
Eriick Bliix	-	1	-	»
Thomes Ioennsonn	-	1	-	»
Erick lemptth	-	1	-	»
Ioenn arnesonn	-	1	-	»
Frederiick	-	1	-	»
Oluff Lodensonn	-	1	-	»
Oluff andersonn	-	1	-	»
Oluff Ingebrettsonn	-	2	-	»
Eskell	-	1	-	»
Ediis thordsonn	-	1	-	»
Oluff thordsonn	-	1	-	»

1) Samme navn findes ogsaa før paa listen. Se ogsaa DN. XV. 590 (1550).
2) Bror til Trulss stenlegher, NRJ. II, 149[2]?

Niels Ingwaldsonn .... b 1 s pening
Peer Moensonn .... - 1 -
Iacob skomagher .... - 1 -
Szymonn sagemend .... - 1 -
Torleff scriifuere .... - 1 -
Anders peerssonn .... - 1 -
Swortt Hermandsonn .... - 1 -
Arnne Bryggere .... - 1 -
Iens Bondessonn .... - 1 -
Ingebrett Ioensonn .... - 1 -
Henriick y peers gard .... - 1 -
Gwnner einer smedts maag .... - 1 -

Suma Amborum Laterum
Peninghe.................. 3½ Mark 5 s

[s. 48.]

Gamle Eriick .... b 1 s pening
Syffuerd Hane .... - 1 -
Gwtthorm y Lasses gord[1]) .... - 1 -
Ioren y graabroder .... - 1 -
Peer oluffzonn .... - 1 -
Wincentius oluffzon .... - 1 -
Oluff anbiornsson .... - 1 -
Morthen oluffzonn .... - 1 -
Clemetth Ingebretsonn .... - 1 -
Peer Hanssonn .... - 1 -
Ingebrett Haluardzonn .... - 1 -
Henrick poffuelsonn .... - 1 -
Oesthenn Nielsonn .... - 1 -
Iffuer Reimaldsonn .... - 1 -
Erlend oluffzonn .... - 1 -
Lucas .... - 1 -
Christopher Kielsenn .... - 1 -
Ioenn asmundzonn .... - 2 -
Oluff hanssonn .... - 1 -
Iens Haagensonn .... - 1 -
Erick tymbermand .... - 1 -
Wiillem Korthsonn .... - 1 -
Thord thomesonn .... - 1 -
Endrett sagemesther .... - 1 -
Staale .... - 1 -
Ioenn Iacobsonn .... - 1 -
Hermand hos andres Ionson[2]) .... - 1 -
Peer moensonn .... - 1 -

[1]) Jfr. Lasse Moenson tidligere paa lislen.
[2]) Andres Jonsson er identisk med Nordfareren Annders Jonnsenn i 1563?

Kiell	b 1 s	
[s. 49.]		
Oluff skotthe	- 1 -	pening
Oeffwend Klocker	- 1 -	»
Erick fisker	- 1 -	»
Peer oluffzonn	- 1 -	»
Swend Mwrmesther	- 2 -	
Gwdmwnd byornsonn	- 1 -	
Melchior	- 1 -	
Asgoutth Ionsonn	- 1 -	
Anne marqwardtzd*otter*[1])	- 1 -	
Store Niels	- 1 -	

Fatiig qwinners Leding.

Elyn eleffzd*otther*	b 1 s.	
Kaarin Iffuersd*otther*	- 1 -	
Ragnilde	- 2 -	
Dorethe	- 1 -	
Anne groen engeland	- 1 -	
Biiritth	- 1 -	
Syriidth Haluardzd*otther*	- 1 -	
Amphriid	- 1 -	
Iorenn Nykonst	- 1 -	
Eline	- 1 -	
Sonniffue sankerer	- 1 -	
Herdals Margrett	- 1 -	

Suma Amborum Laterum
Peninghe .... 3 mark 6 s

[s. 50.]		
Gyriid gunildz	b 1 s	pening
Torgardz Margreth	- 1 -	»
Kaarynn Fyche	- 1 -	»
Szyriidh	- 1 -	
Atthiiliie	- 1 -	
Byrethe	- 1 -	
Aase	- 1 -	
Gyrydth	- 1 -	
Iorenn Baardtzdotther	- 1 -	
Kaarenn	- 1 -	
Gerthrud	- 1 -	
Kloke gierthrud	- 1 -	
Karin	- 1 -	

[1]) Søster til Ener Marqualszon, lagrettesmand i 1552, DN. XI n. 680 (s. 782 l. 1 f n.)?

Ranney	b 1 s
Anne Ierpe	- 1 -
Kock Kone	- 1 -
Synnoffue	- 1 -
Biiretth	- 1 -
Mereth blaholck	- 1 -
Mareth fransos	- 1 -
Anne	- 1 -
Mareth	- 1 -
Anne	- 1 -
Karenn	- 1 -
Elenn	- 1 -
[s. 51.]	
Kaarenn	- 1 - pening
Grothnydings ma*nd*[1])	- 1 -

Suma Amborum Laterum
Peninghe..................1½ Mark 3 s

Sumarum paa all forscriiffnne Kronens Ledingh
aff Trondheims By Beløper
Peninghe 44½ mark 7½ s

[1]) Der er muligvis tale om en „gridnidingr", d. e. en som har brutt forlik.

[s. 117]

Skiipsstold wpborenn wdhii Trondheim.

Item pether Clawssonn for Restants y fiord paa 2 stycker amsterdamsk ....B	7 daler
Item ghertt Hollender for ein Reiise ......B	11 daaler 1 ortth och 4 s. pening
Item pether Clausson for 2 Reiiser y aar B	2 st*ykke*r Leiidsk
Item pouell Hollender for ein Reiise effth*er* stenger och spiirer Halff told B..........	8 daler

Sum*m*a La(teris) et Sumarum

Daaler — 26 och 1 ortt
Peninger — 4 s.
Leiidsk[1]) — 2 stycker.

[1]) d. e. klæde fra Leyden i Holland, hvor det paa 1500-tallet var store klædesvæverier.

Christopher Galles register

[s. 295]

Anno *domini* 1549

Kronnens Sakeffald aff alle Stenuigholms Lenn. Først aff Trondheims By.

Knudth olssonn for thry oxehamers hugh	b 6 daaler
Bardor y Sselebuu for eth Liith kniffstingh	- 1½
Ioen throndzonn for hiemsogn	- 1 daler oc 2½ mc pening
Hesber thysk for slagxmaall	- 1 daaler
Amund Hemingsons dreng for eth slag aff ein halff kanne	- ½ daler 2½ Lodt Ssølff
Haluard poelssonn for 1 foyet hug..........	- 1 daler
Oluff matsen for eth foye slaag aff en oxehamer	- 1½ daler
Oluff fykere for eth kniiffsting	- 3
Anders amundson for eth foye hiemsognn	- 1 d. 1½ mch p.
Pelle skreder for huersethning	- 3 mch pening
Peer deken y Niels Lauretsons gord for eth slag aff sin mangell fiel	- 4½
Oluff anderson paa Weduig for eth kniffsting	- 6 Lodt Ssølff

[s. 296]

Summa Lateriis
Daler — 16½
Ssolff — 9½ lodth
Peningh — 11½ mck.

Amund y graffuenn for Lurckshog och Hiemsogenn	b 2½ daler 1 Lodt sølff och 1½ mch pening
Ein dreng paa Solberg for eth kniffstingh..	b 3 daler oc 3 mch p.
Iens thomessons dreng for ein snwd aff ein oxehamer	- 1 12 s pening
Oluff peersson for han kjopslo y forbodnne thiider	- 26 mch pening
Niels laurentsons dreng for slagsmaal......	- 1 daaler
Ellingh bodsmand for han druck nogh*en* Miodh wloffuendis	- 3 daler
Niels Ingwllson for slagxmaall	- 1 daler 1½ mc p.

Her Hans symensons dreng for eth kniff-sting	b 2 daler 1 1/2 mc pening
Groes dreng for eth slag aff ein halff kanne	b 3 daaler
Erick fiskere for eth Hordrag	- 1 mch pening
Ein encke for domroff	- 1 -
Oluff koper slaager for etth Hordrag	- 12 s

REGNSKAP

OVER

SKIBSSKATTEN AAR 1563

UTGIT OG FORSYNET MED INDLEDNING
OG ANMERKNINGER

AV

ALEXANDER BUGGE OG FREDRIK SCHEEL

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKABS SKRIFTER 1916. Nr. 6

AKTIETRYKKERIET I TRONDHJEM
1917

Det stykke som er avtrykt i det følgende, er tat fra lensregnskaperne for Bergenhus len, skattebok for 1563, papir 4to i Riksarkivet i Kristiania. Paa en løs lap foran i boken staar: «Skattbogen aff Bhergennhusz lenn paa skattenn som wdgaffs aff Jordegnne bonder leylenndinger thienniste drenge oc huussmend sognne prester oc sognne kiercker anno 63 bleff annexuerit Nils Basse[1]) thenn 8 augustj 1571 effter hr hoffmesters Per Oxis befaling som hand fic med sig wp till Norge». Derefter er med en anden haand tilføiet: «Thenne bog liffuerit Nils Basse egenn ind wdi kon. Mayestets Rente Camer 10 Nouembris 72». Boken er ikke pagineret. De 26 sidste blade — derav er baksiden av sidste blad ubeskrevet — indeholder en fortegnelse over dem som i 1563 betalte «skibsskat».

Den saakaldte «skibsskat» er av nyere oprindelse. Begyndelsen til den har vi i et brev til Trondenes i Senjen om at hver mand skal gi 2 vaager fisk «hver som har Skib samt Skippere og Styrmænd paa Landet efter Evne»[2]). Selve skatten gaar tilbake til et aapent brev av Fredrik II av 25. juli 1560 om «almindelig Skat og Landehjælp i Norge». I dette brev heter det bl. a., at «de som ere bosiddende ved Søsiden og bruge Fiskeriet, hver Mand give os to Voger Fisk, desligeste hver Udroer-Karl, som tjener for fuld Løn, give os 1 Vog Fisk, og hver Skipper, som selv har Skib og segler i Nordlandene, give Tredieparten af al hans Fragt, og hver Styrmand Tredieparten af hans Hyre udi dette Aar»[3]). Da Syvaarskrigen begyndte, blev denne og andre skatter endda mere øket. Fredrik II paalægger 4. juni 1563 — som sedvanlig med samtykke av «vore elskelige Danmarks Riges Raad» — en ny «almindelig Skat og Landehjælp» i Norge. Det heter i skattebrevet: «item, hver Skipper, som selv har Skib og segler i Nordlandene, give Halvparten af hans Fragt, og hver Styremand Halvparten af al hans Hyre udi dette Aar»[4]). Skibsskatten blev inddrevet meget vilkaarlig og vakte derved stor harme baade paa landet og i byerne. For Bergen blev den avskaffet ved kongebrev av 31. mai

[1]) Om Nils Basse, som før hadde været tolder paa Bergenhus, og hvordan han kom i yndest hos kongen ved at avsløre misgrep av fogden paa Bergenhus, fortæller Absalon Pedersön i Bergens Kapitelsbok (Norske Magazin I, 371 f., 377, 415 f., 438, 442; jfr. Norske Rigsregistranter I, 442). Om Nils Basses reise til Danmark i 1571 og de saker han da skulde fremføre for hovmesteren, Peder Oxe, fortæller Absalon Pedersön i sin Kapitelsbok (Norske Magazin I, 442; — citeres senere som Mag.).

[2]) Norske Rigsregistranter I, 187.

[3]) Norske Rigsregistranter I, 599 f. (citeres som Reg.).

[4]) Reg. I, 380. Jfr. Yngvar Nielsen, Norges historie fortalt for det norske folk I, 134

1570[1]). Syvaarskrigen sluttet jo snart efter, og de store skattepaalæg trængtes derfor ikke saa meget som for. Brevet av 1570 er rettet til «Borgemestere og Raadmænd udi Bergen». Det heter der: «Vider, at, eftersom I ved Eders Fuldmægtige have ladet give os tilkjende, at naar vi lade vore Breve om nogen *Skat* udgaae, da skrives og lægges I udi *Skibeskat* at mue den udgive med Nordfarer og Andre, som bruge Seilads udi Nordlandene, endog at I give Skat der af Byen baade for Eders Skibe, Handel og anden Brug, hvorfor I underdanigst ere begierendes, at I med samme Skibe[skat] mue blive forskaanet, hvorpaa vi Eder naadigst ikke kunne forholde, at vi have ladet overveie den Leilighed, og ville lade gjore den Skik og Forordning, at I herefter med samme Skibeskat ikke skulle besværes, men naar I herefter med nogen Skat skulle komme os til Hjælp, ville vi med vort eget Brev Eder derom lade besoge, hvad og hure meget sig samme Skat skal belobe, saa I Eder derefter kunne vide at rette, og med Eders eget Bud samme Skat fremskikke». Nordlændingene maatte dog fremdeles betale skibsskat. Almuen i Steigens lagmandsdomme klaget 24. april 1571 til kongen over undertrykkelse og utsugelse av fogder og lensmænd og skrev bl. a.: «Sammeledis allernaadigste konge, naar vi komme til Bergen med vor fiskeskatt, tha handlis der med os fattige almue saare strengeligen, saa naar vi her til hafue betalit vor skibeskatt aff vore skib oc iachter, og styremendene deris hyre, tha er oc der paa Slottit saa streng vecht, at de to parter aff al vor fracht bliuer der vdgiuit. oc vi noie beholder en tredie part igjen. Item vdi det neste forgangit aar, tha vilde de paa Slottit icke anamme vor skibeskatt oc styremands hyre .... vecht, vden hver skiber oc styremand bytte sin fracht .... vdi to parter, oc forde saa begge partene frem, oc saa toge de som thet dem siuntes».[2])

Rimeligvis har denne klage nyttet; for vi lærer av kongebreve fra 1572 at «vore Undersaatter Nordenfjelds udi vort Rige Norge........udi fem næste efterfolgende Aar have bevilget at give os den *tyvende Penge* af hvis Vare, som nedfores til Bergen».[3]) Det var saaledes ikke mange aar skibsskatten blev betalt. Dette er grunden til at vi bare i ett bind av lensregnskaperne finder en liste over dem som betalte denne skat. Derved faar denne liste betydning. Den gir os et statistisk paalitlig billede av fiskehandelen fra det nordlige Norge i 1563. Tidligere har man bare kjendt tallet paa de nordlandske jægter i 1631, da det paa hver jægt blev lagt en told av ½ ort for hver «smal læst gods.»[4])

Skibsskatten gjaldt dog ikke bare Nordland alene. Av konge-

[1]) Reg. I, 656.
[2]) Mag. I, 438 f.
[3]) Reg. II, 9, 15, 18, 41 f.
[4]) Norges land og folk, Nordlands amt, udg. ved A. Helland, II, 283.

brevene skulde en tro at den bare blev betalt av de skippere som «segler i Nordlandene» (d. e. til Nordland og Finmarken). Men det regnskap som i det følgende er trykt, viser at den blev betalt fra byerne Bergen og Trondhjem og fra Søndfjord, Nordfjord, Sunnmøre, Romsdal, Nordmøre, Fosen len, Namdalen, Helgeland, Salten, Vesteraalen og Lofoten, Andenes len, Trumsen len (Tromsø) og Finmarken, med andre ord fra alle de steder i landet der det foregik skreifiske, like fra mundingen av Sognefjorden i syd og til Vardø i nord. Naar regnskapet over skibsskatten findes mellem lensregnskaperne for Bergenhus, da var grunden den, at oppebørselen fra Haalogaland og Finmarken fra tidlig i middelalderen laa under fehirden i Bergen og siden kom under hovedsmanden paa Bergenhus [1]). Vi kan ikke derav slutte at alle de skippere som nævnes i regnskapet, virkelig førte sine skib og jægter til Bergen. Endel kom ogsaa til Trondhjem. Som nævnt i indledningen til listen over ledingsskatten for Trondhjem i 1548, tok ogsaa Trondhjemsborgere paa 1500-tallet livlig del i Nordlandshandelen, foruten at de under sig hadde handel fra Romsdal til Namdalen. Regnskapet over skibsskatten viser at det i 1563 var omtr. 41 nordfarere i Bergen [2]). Tallet var dog visst i virkeligheten litt større. Jeg tror mellem dem som betalte skibsskat fra Trumsen len at ha gjenfundet et par Bergensborgere [3]). I Trondhjem var det derimot i 1563 omkring 31 skibe og skippere, som «segler vdj the Nordlennske leenn och Finndmarcken». Tallet av nordfarere i Bergen var saaledes ikke saa meget større end i Trondhjem. En del av de trondhjemske nordfarere seilet nok ogsaa til Bergen og solgte sin fisk paa stevnet der. Det kan vi bl. a. slutte av regnskapet for Bergens kongsgaard i 1521. Der heter det under regnskapet for skat fra Finmarken og Nordland (Norske Regnskaber og Jordebøger II, s. 651): «Aff Trondhem, Item XIIII voger Rotszer [4]) aff Niels Arnesen som segler til Vandevaade [5])». Og videre under skatten «aff Gryllefiordenn» (i Torsken sogn, Berg): «Item XIIII voger II pund Rotszer Simonn Swensen aff Trondhem». — Simon Sveinsson var raadmand i Trondhjem. Naar han og Nils Arnesen har betalt skat paa kongsgaarden i Bergen, da maa det være fordi de seilet til Bergen med sin fisk. Av et andet regnskap for aar 1520 ser det ut som om Simon Sveinsson og en anden Trondhjemsborger Helge Jemt i dette aar har betalt skat i Trondhjem [5]). Endel — og vel størsteparten — av de trondhjemske nordfarere har dog sikkert seilet

[1]) Jfr. P. A. Munch, Om Finmarkens politisk-commercielle Forhold, 25; Ræstad, Kongens Strømme, 40.

[2]) Jeg hadde først regnet ut at det var 45; men opdaget saa at det er 4 mænd som nævnes 2 ganger.

[3]) Se anmerkningerne under regnskapet for Trumsen og Finmarken.

[4]) D. e. rødskjær.

[5]) Norske Regnskaber og Jordebøger II, 256. Vandevaade er vistnok Vanvaag paa Vannøy i Karlsøy prestegjeld (Tromsø amt).

til Trondhjem og der omsat sin fisk. Til Trondhjem seilet ogsaa jægteskippere fra Namdalen, Nordmøre, Fosen og Romsdal. Fra de andre landsdeler som er nævnt i regnskapet over skibsskatten, seilet dog visst næsten alle skib og jægter til Bergen. Men det er, som det vil sees av dette, ikke let av dette regnskap at avgjøre hvor mange jægter virkelig i 1563 seilet til nordfarerstevnerne i Bergen.

Skibsskatten blev ifølge regnskapet betalt av de skippere og styrmænd som seilet til «de nordlandske len og Finmark». I regnskape or Bergen er dog medtat én som seilet paa Nordfjord og vi vet andet steds fra at mange Bergensborgere seilet til fisket utenfor Sunnmøre og at de konkurrerte med Trondhjemsborgere i de 4 sjølen, Romsdal, Nordmøre, Fosen og Namdalen, som fra gammel tid var tillagt Trondhjems handelsomraade. Om dette sier regnskapet ingenting. Men da tallet av fartøier og skippere baade i Bergen og Trondhjem er forholdsvis større i forhold til skibsskatten end i Nordland og Finmarken, kan vi vel ogsaa derav slutte at endel av de skippere som nævnes i regnskapet for disse byer, har seilet paa de nærmere bygder. Snarest har det været de som betalte den mindste skat og gjorde to reiser, som Morten Blancke og Laurits Jonsson. Vi kan av regnskapet heller ikke se hvor mange mænd og baater som deltok i selve fisket langs kysten av vort land fra Søndfjord til Finmarken. Skibsskatten blev jo bare betalt av «hver skipper som selv har skib og seiler i Nordlandene», og av «hver styrmand». Det er med andre ord bare antallet av de jægter og andre fartøier som seilet med fisken til avsætningsstederne, som vi kan finde ut.

Regnskapet over skibsskatten viser os heller ikke hvor meget fisk det i aaret 1563 i det hele kom fra fiskerierne i det vestlige og nordlige Norge. Vi vet at Nordlandsjægterne var av forskjellig størrelse og kunde rumme fra 4000 til 9000 vaag[1]). Peter Dass sier i «Nordlands Trompet»:

Det er ældgammel og gangbar Skant,
Hos alle Nordfarer gemenlig bekant,
En Vog er tredive Torske,
To Torsker en Spærre, To Spærrer saa rund,
De veie tolv Mærker, det er et halvt Pund,
Den Vis bruge alle Norske.

Dog oplyser han at vegten er forskjellig:

Hos os er Rundfisken hel mager og smaa,
Tre Voger af Hundred man neppe kan faa,
Men nordfor falder den sværer,
Der kan vel et Hundrede veie dig fem.

[1]) Norges land og folk, Nordlands amt, udg. ved A. Helland II, 248.

Jeg selv det haver fornummet af dem,
Som til Vesteraalen henfarer.

Nu regnes en vaag lik 18 kilogram. Derfor naar det i regnskapet over skibsskatten heter f. eks.: «Niels Nielsonn po Sodvennie Schipper til sin halffue fracht — 7 woger f(isk). Suennd Jonnsenn til (sin) halffue hyre — 3 woger f.», saa kan vi ikke derav slutte hvor mange fisk Nils Nilsens jægt virkelig har fort med. Jægtebruket i Nordland blev fra 1500-tallet av og ned gjennem tiderne drevet av de mere velstaaende bonder, av presterne i de storste sognekald, og — som vi ser av skibsskattelisten — av mindre adelsmænd i Nordland [1]). Men skipperen eiet ikke hele lasten. Gustav Peter Blom fortæller i «Bemærkninger paa en Reise i Nordlandene og igjennem Lapland til Stockholm» (Christiania 1830, s. 123), at 20—30 baatlag hadde en jægt sammen efter dennes storrelse. Eieren av jægten leverte bare styrmanden. Det antal vaag fisk som skipperen (eller stundom eieren av skibet, naar han selv var med) og styrmanden betaler, kan derfor bare angi deres halvdel av ladningen, ikke halvdelen av det antal vaag som jægten virkelig forte.

Regnskapet over skibsskatten er, ser vi, fort i en slags geografisk rækkefolge, som forresten heller ikke er strengt gjennemfort. Saklig deler det sig i fire klasser: I. skibsskatten fra byerne — Bergen og Trondhjem —, II. fra Nordland, III. fra Finmarken, IV. fra kystdistrikterne fra Sondfjord og nord til Namdalen. Regnskapet begynder med «Skattenn aff alle Schipper og Styremennd som boe wdj Berggenn bye oc Segler wdi the nordlennske leenn [2]) och Finndhmarckenn». Længere ute i regnskapet (s. 39) folger «Skattenn aff alle Schipper och Styremennd Som boe wdj Trondhiems bye och Segler vdj the Nordlennske leenn och Finndmarcken». Fra gammel tid hadde ikke bare Nordlændingerne seilet med sin fisk til stævnene i Bergen, men Bergenserne hadde ogsaa seilet til Nordland og Finmarken for at handle og kjope fisk. Privilegierne for Bergen fra 1361 og til 1528 gav «de indenlanske kjopmænd» der ret til «at seile med sine varer nord og syd i landet og til skatlandene og fredelig kjope og sælge paa alle steder som lovboken tilsteder» [3]) Efterat det hanseatiske kontor paa Tyskebryggen var blit eneraadende i Bergen, var denne seilas næsten fuldstændig ophort. Men efter 1500 og især efterat Kristiern II var blit konge, tok den til paany. I regnskapet for Bergens kongsgaard 1521 er opfort 20 «skiff som vd er lobenn tiill Nordlan-

[1]) Se Norges land og folk, Nordlands amt, II, 252.

[2]) Til de nordlandske len er regnet: Helgeland, Salten, Vesteraalen og Lofoten, Andenes len, Senjen len og Trumsen (Tromsø) len.

[3]) Norges gamle Love III, 181 (nr. 93).

denn»[1]). De aller fleste av disse hørte, ser vi, hjemme i Bergen og seilet til Finmarken eller til Tromsø len, derimot ikke til det egentlige Nordland. Det samme har vistnok ogsaa været tilfældet med de fleste av de nordfarere fra Bergen, som nævnes i regnskapet for 1563. Hanseaterne mente at retten til at drive seilas med egne skibe paa det nordlige Norge stred mot Kontorets privilegier, og at det vilde være odelæggende for dette, om borgerne i Bergen skulde faa lov til at seile paa Nordland og Finmarken. Striden blusset op efter at Grevefeiden var slut, og det blev under Kristian III og Fredrik II fort gjentagne forhandlinger om borgerskapets ret til at utruste nordfarere. I Odense 1545 blev det foreløbig avgjort at borgerne i Bergen skulde ha ret til hvert aar at seile med 10 nordfarerskib til det nordlige Norge, men de skulde bare gjøre én reise om aaret og ikke seile med skibene direkte fra Nordlandene til Holland eller andre steder i utlandet, men først til Bergen med sine varer; borgerne i Bergen skulde videre ha samme ret som Kontoret til at utruste nordfarere og handle med dem[2]). Disse bestemmelser blev opretholdt ved kongebrev til Bergen av 15. juli 1552 og 23. sept. 1554[3]). I brevet av 1552 er det tilføiet (§ 1): «doch sollen die von Bergen kein frombde geselschaft annhemen in die hantirunge zu Norden». Ved recessen i Odense mellem Danmark-Norge og Hansestæderne av 25. juli 1560 blev det endelig fastslaat at borgerne i Bergen i kraft av sine gamle privilegier hadde ret til at seile nord og syd i Norge og til at utrede nordfarere, dog skulde de i første 12 aar ikke drive denne seilas med mere end 24 skib[4]). Det antal skib — 24 — som her blev fastsat, blev for det første ikke overholdt. Det ser vi av regnskapet over skibsskatten i 1563. Siden blev det derimot anderledes. Mellem Mikaeli 1566 og Mikaeli 1567 seilet bare 22 fartøier fra Nordland til Finmarken[5]). Men i 1569 klager indbyggerne i Finmarken til kongen over at «Borgerne udi Bergen nu paa nogne Aar med deres Seilads og store Mersskibe have dem fortrængt og deres Næring og Bjering betaget, saa at de med deres Skibe, som Landet af Arilds Tid have opholdet, ikke kunne have nogen Fremgang»[6]).

Om Trondhjemsborgernes seilas og handel paa Nordland og Finmarken har vi alt talt i indledningen over ledingsskatten fra Trondhjem i 1548. Trondhjems ret til at handle paa Nordlandene grundet sig paa Kristiern I's fribrev av 1455, som tillot «at forne wore borger y Thrundthiem, huer oc alle, oc huer for sick, maa oc skala frij oc whindrada kiopa oc selia till lanndt oc till

[1]) Norske Regnskaber og Jordebøger II, 605—609.
[2]) Recessen er trykt i Danmark—Norges Traktater 1523—1750, udg. av S. Laursen, B. I 650 ff., § 2—3.
[3]) Sammesteds, 658., 662 f.
[4]) Sammested, 635 § 1. Jfr. Ræstad, Kongens Strømme, s. 97.
[5]) Norske Mag. II, 52.
[6]) Norske Rigsreg. I, 612.

watnn i kiobstadernne oc lannzbygdt, j huor thenom lyster j wortt riige Norrige»[1]). Trondhjemsborgerne drev dels en opkjøpshandel i det smaa, efter at Vaageflaaten ved midsommerstid var seilet sydover til Bergen. Ogsaa kjøpmænd fra Bergen tok del i denne handel. Schønnebøl fortæller i «Lofotens och Vesteraalens Beskriffuelse» 1591 om fiskeværet Langenes i Vesteraalen: «Her ligger om sommeren gandske mange Bergens borgere og Trundhiems borgere med kiøbmandskab og udsalg, og saa meget gods, som hiid bliver fort, det gaar sin kos alt sammen for fisk»[2]). Videre fortæller Schønnebøl om fisket i Nordland: «men den fisk som de drager om sommeren, som de ikke kunde forvare for maddiker, den seller de Trundhiems borgerne, som her ligger med kiøbmandskab, hvilke salter hannem straxen, en nat eller to, og torker hannem siden paa bierget imod solen, saa at han bliver haard som et andet stykke træ, og paa denne fisk haver de en god fortieneste, enddog at de have nogen umag med hannem, men de faar hannem for en ringe ting, fordi fiskerne viide ikke hvortil han duer, men de ere glade at de kunne faae noget der fore»[3]). De driftige Trondhjemsborgere fór dog ikke bare paa Nordland, men ogsaa paa Finmarken. Det kan vi se av lensregnskaperne for Bergens kongsgaard i 1520—21[4]). Tallet paa Finmarksfarere i Trondhjem er uten tvil vokset mellem 1521 og 1563. Men hvormange som i 1563 fór paa Finmarken og hvor mange paa Nordland, kan vi ikke se av regnskapet.

I «Den norske Sø» av 1584 fortælles det hvorledes Bergens- og Trondhjemsborgerne drev sin handel paa Nordlandene: «Smaa hvide høns ere alle Borgere i Bergen og Throndhjem samt andre stæder, hvoriblandt ere mange Tydske, som til forn have været kjøbmandstjenere paa Bryggen i Bergen, og siden have giftet sig. De ere kloge og forsigtige i sin handel, og lade sig ej let overliste. De af dem, som bo i Bergen og Throndhjem, reise hvert foraar tidlig til Nordlandene, komme ved St. Jacobi dag (25 juli) hjem igjen, og betale af paa sin gjeld. Endel af dem seile derhen om efteraaret, blive der vinteren over og fiske med de andre, og naar de komme tilbage, betale de sine udredere af hvad gud har tildelt dem og de have erhvervet ved kjøbmandskab».[5]) De Bergens- og Trondhjemsborgere som var vinteren over i Nordland og Finmarken, betalte alt i 1520-aarene sin skat der og ikke i hjembyen.[6]) Dette er grunden til at regnskapet over skibsskatten

[1]) Norges gamle love, 2den række II₁, s. 122 (nr. 68).

[2]) Historisk-topografiske Skrifter om Norge og norske Landsdele, udgit ved Gustav Storm, 198.

[3]) Sammesteds, 204.

[4]) Norske Regnskaber og Jordebøger II, 256 f., 651.

[5]) Norske Magasin II, 18.

[6]) Raadmanden Simon Svensen i Trondhjem betalte saaledes i 1521 skat i Gryllefjord Torsken (Norske Regnsk. og Jordeb. II, 651).

under de nordlandske len og Finmarken opfører flere skippere og skibseiere som synes at ha hørt hjemme i Bergen og Trondhjem.

Av «Den norske Sø» fremgaar det at mange av nordfarerne i Bergen og Trondhjem ikke selv eiet skibene, som de seilet med, men at disse blev utredet av andre. Av andre oplysninger kan vi se at de fartøier som fór paa Finmarken omkr. 1568, gjerne var eiet av flere i fællesskap og blev bygget temmelig store, forat Odense-recessen av 1560 kunde overholdes, at bare 24 skibe om aaret fik lov til at seile til Nordlandene og Finmarken. Forholdene har dog sikkert forandret sig i de næstfølgende aar. Vi hører herom i et kongebrev av 9. febr. 1569: «Og efterdi Borgermester og Raadmænd af Lybek nogen Aar siden forleden udi Odense have forhvervet hos høimeldte vor Herre Fader, at Bergens Borgere ikke skulle besøge Nordlandene med mere end 24 Skibe, hvilken Afsked udi nogen Aar skulde ved Magt holdes, og efterdi naar en Borger har havt en liden Fyrrejagt paa 8 eller 9 Læster, da regnes det strax for et stort Skib, da have de berammet, saa vidt deres Formue og Evne kan tilrække, at de heller vil være 4, 6 eller 8, flere eller færre, om et Skib, som noget kan agtes for et Skib, end holde saa mange smaa Jagter paa den nordlandske Seilads, paa det de tyske Kjøbmænd ikke skulle have Aarsag sig imod dem at beklage». En skibslast var omkr. 2000 kilogram.[1]) «En liden Fyrrejagt paa 8 eller 9 Læster» skulde saaledes kunne føre 16000 til 18000 kilogram, det vil si mellem 900 og 1000 vaag. Er denne regning rigtig, skulde de mindste jægter i Bergen være adskillig mindre end Nordlandsjægterne, som var av forskjellig størrelse fra 9000 til 4000 vaag.[2]) Vi ser ogsaa at de 45 nordfarerskib i Bergen bare førte litet mere og de 32 nordfarerskib i Trondhjem mindre fisk end de 21 jægter i Vesteraalen og Lofoten. — Dog maa det merkes at i Nordland betalte ogsaa styrmændene skatten i fisk.

Slik en liten furujægt som nævnes i brevet av 1569, maa ha været meget mindre og helt forskjellig bygget fra de fartøier som fór paa Finmarken. Der bruktes «store mersskib» som kunde rumme mange folk. Ombord paa en Finmarksfarer som forliste i 1562, var det «38 personer med quinner och barn och mender».[3]) — Naa Nordlandsjægterne var det fra 12 til 16 mand. — En slik Finmarksfarer har vel hat helt dæk og kahytter og lignet de fartøier som fór paa Nordsjøen. Av regnskapet for Trondhjem ser vi at borgermester Adrian Falkener eiet to skib, som fór paa Nordlandene, uten tvil paa Finmarken. Det ene, vel det største, førte han selv; det andet, en *pinke*, blev ført av Niels Mattsen som styrmand. Dr. *Bernhard Hagedórn*, som er mellem de mange løvende videnskapsmænd som er faldt under verdenskrigen, siger om pinken i sit

[1]) W. Vogel, Geschichte der deutschen Seeschiffahrt I, 558.
[2]) Norges land og folk, Nordlands amt II, 248.
[3]) Mag. I, 208.
[4]) Norges land og folk, Nordlands amt II, 149.

verk «Die Entwickelung der wichtigsten Schiffstypen» (Veröffentlichungen des Vereins für Hamburgische Geschichte, B. I, s. 90): «Die Pinke war ein Typ, der in Zeeland und an den benachbarten flandrisch-nordfranzösischen Küsten sowie der Dünenseite von Holland zu Hause war. Das Fahrzeug musz auszerordentlich seetüchtig gewesen sein. Es vollführte Reisen bis nach Norwegen und Calais». Navnet viser at borgermester Adrian selv var Nederlænder av fødsel. Vi tor tro at han har kjopt sin pinke i Holland og brukt den, næppe til Nordlands-, men til Finmarksfærder. Borgermester Adrians pinke vidner om at Nordmændene atter var begyndt at folge godt med paa skibsfartens omraade. Ellers oplyser regnskapet over skibsskatten ikke noget om hvor store skibene var og hvor mange vaag fisk de kunde fore. Heller ikke oplyser det som regel noget om hvem som eiet skibet, skipperen eller en anden. I regnskapet for Trondhjem finder vi 3 mænd, som eiet to skib, hvorav de selv har fort det ene, nemlig Adrian borgermester, Hans Skotte, som vi kjender fra Kristoffer Galles Register av 1548, og Haldor Olsen, som vel har eiet «Store Haldors Jagt», som blev fort av en styrmand. I regnskapet for 1563 opfores: 1. *Johann Capelmanns Schipper* og desuten *Johann Capelmannd styremannd* paa skibet til Wellem Jonnszenn. Det ser der ut som om Johan Capelmann har eiet en jægt, som han har latt en anden fore, og selv tjent som styrmand for hyre paa et andet fartoi. 2. *Kride, Gert Frisis Schipper.* Gert Fris maa ha været en av de mere velstaaende borgere i Bergen. Han var huseier og lagrettemand og nævnes oftere i samtidige breve.[1]. Han maa ha eiet det skib som Kride forte. 3. *Anne, Byri Hannssens efftерleuerske*, kan som kvinde heller ikke ha fort det skib hun eiet; det blev derfor fort av styrmanden, Karll Olsenn, som paa grund av sin mere selvstændige stilling betalte ikke sin halve hyre i penger, men sin halve fragt, 15 vaager fisk. 4. *Alitt Jachop Saxsis Schipper.* Alit maa ha været enke efter Jakob Sakse og efter mandens dod i 1561 ha hat en skipper til at fore sit skib.[2]) 5. *Nils skriver,* som paa sin forste reis betalte i penger og anden gang «til sin halve hyre», og likeledes 6. *Laurits Jonsson,* som paa sin forste reis betalte i penger, har neppe heller eiet de jægter de førte. — I regnskapet fra Trondhjem er det bare én skipper (*Mogenns Mogennszen)* som nævnes to ganger.

Skibsskatten fra Bergen blev betalt av 36 skippere; av disse er 20 «sielff bode Schipper oc styremand», de 16 har ogsaa styrmand ombord. 8 stykker opfores bare med sit navn, men betaler «til sin halve fragt», f. eks. «Duncker Marckorttsenn till sin halffe fract — 5½ wog f.». Duncker Marckorttsenn eller Danquard Macfarson som han ogsaa kaldes (d. e. Duncan Macpherson) var Skotlænder av fodsel og en velkjendt borger i Bergen. Han bodde ved Ovre-

[1]) Rigsreg. I, 652; Mag. I, 498, 593.
[2]) Se anmerkningerne under regnskapet for Bergen.

strætet paa en grund som tilhorte kronen og for hadde tilhort Allehelgenskirken[1]) og hadde i slutten av 1563 en egteskapssak mot sin hustru, som han skyldte for at ha forgaat sig med en anden under hans fravær[2]). Duncan Macpherson var, kan vi slutte av regnskapet her, i Nordland eller Finmarken i den tid hans hustru fik et daarlig ord paa sig. Ogsaa de andre 7 som betaler skat «til sin halve fragt», maa ha været Nordlandsskippere eller nordfarere. Til disse maa endelig regnes «Anne, Byri Hannssens efterlueverske», som ogsaa betaler skat «til sin halve fragt», men vel ikke selv har været nordfarer. Der er en styrmand ombord paa hendes skib, og han betaler ikke, som styrmanden pleiet, «til sin halve hyre», men 15 vaag fisk, mens enken Anne betalte 30 vaag. Styrmanden maa i dette tilfælde ha været skibsforer. Skibsskatten for Bergen blev i det hele betalt av 18 styrmænd; av disse betalte 4 «til sin halve fragt», 2 andre betalte ogsaa sin skat i fisk (halvdelen av foreren eller eieren); resten betalte «til sin halve hyre». Endelig kan merkes at 1 skipper, Niels Schriffuer, ogsaa betalte «till sinn halffue hyre»; han kan folgelig ikke selv ha eiet skibet, men det er utredet av andre. I det hele skulde det efter dette ha været 45 nordfarerskib i Bergen. Men flere navn opfores to ganger i regnskapet. Disse er: 1. Johann Capelmann, som for er nævnt, 2. Morttenn Blancke, 3. Niels Schriffuer, 4. Annders Perszenn, 5. Lauritz Jonnsenn. Grunden maa være at disse har gjort to reiser paa ett aar. Tallet paa nordfarerskib blir saaledes i virkeligheten bare 41.

Vi finder mellem nordfarerne i Bergen flere kjendte mænd, saaledes borgermesteren Laurits Persson, som ogsaa eiet gaarder ved Tjellesund i Trondenes[3]) og flere raadmænd. Ogsaa utlændinger, som var bosat i Bergen, var mellem nordfarerne, Skotlændere som den for nævnte Duncan Macpherson, Gilbert Andersson, hans styrmand, og raadmanden Jorenn Skotte, og Hollændere som Wellom Jonszenn paa Hollænderstrætet. Enkelte som Claus Mockelborrig og Goskalck Skarnnebeck har tyske navne; men de har næppe tilhort tyskerne paa Bryggen; for det var ikke tillatt for disse — og imot deres interesser — selv at seile nord for Bergen. De skib som fór paa Nordlandene fra Bergen, maa ha været av forskjellig storrelse. Den «halve fragt», som skipperen eller eieren betaler, skifter fra 30 vaag og ned til ½ vaag fisk. Muligens kan vi dog av dette ikke slutte andet end at skipperen selv bare eiet en liten del av lasten. Men naar Anne, Byri Hanssens efterleverske, og hendes styrmand tilsammen betalte 45 vaag fisk, mens Niels Jonssenn, som baade var skipper og styrmand, bare betalte ½ vaag,

[1]) DN. X n. 758; han kaldes her Dunckert Skotthe.
[2]) Mag. I, 232—237.
[3]) DN. II n. 1151, XI n. 718. Gaardene var: Loffanger (nu Lavangen), Bredestrand (nu Breistrand), Rødeberg (nu Rødberg) og Slokke.

og Simen Anderssen, som fôr paa Nordfjord, 1½ vaag, da maa det ha været forskjel i størrelse paa skibene deres.

Skibsskatten av Trondhjem blev i 1563 betalt av 30 skippere. Av dem kaldes 18 «skipper og styrmand», 12 bare «skipper»; de sidste har alle styrmænd ombord; det har ogsaa 1 av dem som kaldes «skipper og styrmand». Av styrmændene betalte 15 skibsskat. Av disse førte ialfald 2 skib, nemlig «Niels Mattssen Styremand po borgmesterens pinncke aff Tronndhiem» og «Jeppe Sorennsenn Styremand po store Haldors Jagtt». Én skipper nævnes derimot to ganger. Det var saaledes i virkeligheten 31 nordfarerskib og -jægter i Trondhjem.

Mellem de rikeste og største nordfarere i Trondhjem var borgermesteren, Adrian (Falkener); han eiet, som nævnt, to nordfarerskib. Videre møter vi adelsmanden Aksel Gyntersberg *(Axsill Gyntersberrig)*; han tilhørte en indvandret æt fra Pommern og var blit gift med en datter av Trond Benkestok og hadde efter sin svigerfar ogsaa arvet gods i Helgeland. I 1560 var han blit forlenet med Bakke kloster ved Trondhjem [1]) og bodde dels i Trondhjem, dels paa Steinsviksholm, dér han førte befalingen under Evert Bild. Som bekjendt overgav disse to uten motstand borgen til Svenskerne. Men Aksel Gyntersberg kom siden til naade igjen og blev 1565 forlenet med kronens store gods Torget i Brønnøy [2]) og efter Syvaarskrigen med Helgeland. Han maatte dog alt i 1571 opgi begge deler til Mads Skeel [3]). Mellem nordfarerne i Trondhjem finder vi videre raadmænd som Oluff Persenn [4]) og lagrettemænd som Einer Marckarttsenn (Einar Markvardson) [5]) og Poel salmager [6]). Paal salmaker, som vi ogsaa kjender fra ledingslisten av 1548, eiet ikke selv skib, men var skipper paa «Hanns Skots Jagtt». Hans Skotte, som vi ogsaa kjender fra ledingslisten, eiet nemlig to skib og førte selv det andet. Mellem nordfarerne i 1563 er det ogsaa flere andre som er nævnt alt i 1548.

Ved siden av Bergen og Trondhjem var det fiskejægterne og -skibene fra Nordland og Finmarken som betalte den største skibsskat.

Efter Søndfjord og Nordfjord følger «Skips Skattenn aff the nordlennske leenn och Finndmarckenn Anno 63». Først kommer skatten af *Vesteraalen* og *Lofoten*. Her er regelen at det er baade skipper og styrmand ombord. Skipperen var samtidig eier av skibet eller jægten. Ifølge «Artikler om jægtebrug i Nordlandene» av 1739 skulde «distriktets almue gjøre forening med en skipper om

[1]) Rigsreg. I, 301 f.

[2]) Rigsreg. I, 474. Det er galt, naar det i Norges land og folk, Nordlands amt II, 910, heter at Aksel Gyntersberg hadde faat Torget med Kristin Benkestok.

[3]) Rigsreg. I, 698.

[4]) DN. XI n. 860.

[5]) Identisk med Ener Marqualszon DN. XI n. 860.

[6]) Identisk med Pouell Olsszon ij Salmagers gaarden, DN. XI n. 860.

at holde bygdefar for dem [1]. Skipperen betaler «til sin halve fragt» fra 33½ vaag og nedover. Regelen er ogsaa at styrmanden betaler «til sin halve fragt» — halvdelen av det skipperen betaler — og ikke, som loven sa, «til sin halve hyre» eller i penger. Skatten fra Vesteraalen og Finmarken blev betalt av 19 skippere og 21 styrmænd. I virkeligheten var dog tallet paa skib og jægter ogsaa 21; for 1 skipper betalte for «fraett aff 2 Schip oc ein lidenn Jactt». I 1631 var det 16 jægter i Lofoten og 9 i Vesteraalen [2]. Storparten av skipperne synes at ha været bonder og væreiere, som Biornn Olsenn i Henningsvær, Knut i Petvik, Oluff Biornnssenn i Rost, Mickell Biornnssenn i Gaukværoy [3] o. fl. Nogen av skipperne kan dog bare ha været fiskere og opsittere paa værene, som *Oluff paa Berig*. Berg i Buksnes tilhorte kronen og var i 1614 fogedgaard (Norske Gaardnavne, B. XVI, Nordlands Amt, 338). Regnskapet regner op folgende vær i Lofoten og Vesteraalen: Henningsvær i Vaagan, Sande i Gimsoy eller i Berge [4], Petvik og Berg i Buksnes, Rost, Vinje (Sodvennie) og Gaukværoy i Bo, Myre i Øksnes. — Mellem jægtebrukerne moter vi ogsaa en prest, «her Michill i Westrollen». Hr. Mikkel var i mange aar prest i Vesteraalen og dode omkr. 1580; hans son hr. Mogens arvet kaldet [5]. Som vi i det folgende skal se, var det ogsaa andetsteds baade i Nordland og længere syd flere prester mellem jægtebrukerne; derimot ikke i Finmarken, synes det. I det hele opregner regnskapet over skibsskatten 1 biskop og 11 prester mellem jægtebrukerne. Den forste nordlandsprest som tidligere har været kjendt som jægteeier, er Morten Thuesen til Oksnes og Langenes i Vesteraalen; han var i 1592 i Bergen med egen jægt [6]. Desuten har kirken paa Rost, ser vi, ogsaa sendt fisk sydover paa egen jægt. Peder Munck maa efter navnet at domme ha været en adelsmand. Nogen av skipperne som Peder Gerttzenn og Wellats Anndersenn har, om det tør sluttes noget av navnene, ikke været indfodte Nordlændinger, men indflyttede handelsmænd.

Skibsskatten av *Salten* blev betalt av 24 eller 23 skippere [7] og av 19 styrmænd; 5 skippere var ogsaa styrmænd. I 1631 var det 26 jægter i Salten.[8] Mellem jægteskipperne finder vi ogsaa her to prester, hr. Harild i Gildeskaal, og Hr. Mogens i Salten.[9] Mellem de andre skippere som nævnes, har Erik Bagge vistnok tilhort lav-

[1] Norges land og folk, Nordlands amt II, 252.
[2] Sammesteds s. 253.
[3] Gurkweroe maa være Gaukværo i Bo i Vesteraalen (Norske Gaardnavne, B. XIV Nordlands amt, 375 (Nr. 22). Jeg formoder at han er den samme som Michell Biornsson i Vordøen som 24. april 1571 paa Trondenes undertegnet en klage til kongen (Mag. I, 40). Vordøen kan ikke være Vardo, da ellers ingen Finmarkinger var med. Det maa da være feilskrevet.
[4] Norske gaardnavne, B. XVI s. 317, 321.
[5] Rigsreg. II, 413.
[6] Norges land og folk, Nordlands amt II. s. 251.
[7] En kaldes ikke skipper, men betaler til sin halve fragt og har styrmand.
[8] Norges land og folk, Nordlands amt II, s. 653.
[9] Jfr. Mag. I, 249.

adelen.[1]) 1 skipper er fra Maaløy i Ledingen (Christiern y Fieldall). De andre nævnes bare ved sit navn og farsnavn, saa vi kan ikke se hvorfra de har været. Som det vil ses, har det ogsaa fra Salten været utført ikke saa litet tørret kveite (rav og rekling), mere end fra Vesteraalen og Lofoten.

Skibsskatten av *Trums* eller *Trumsen* (Tromsø) blev betalt av 12 skippere og 7 styrmænd; 5 skippere var samtidig styrmænd. Mellem skipperne eller jægtebrukerne finder vi ogsaa presten, hr. Peder Mortennszenn. Han maa være død enten paa reisen til Bergen eller ikke længe efter. For 19. august 1565 nævner Absalon Pederson at hans enke (her Per i Trumsens effterleuerske) var tilstede ved et bryllup i Bergen.[2]) Brylluppet blev holdt av Hans badskjær eller bartskjær, som ikke længe efter blev foged i Vesteraalen og fik kongsgaarden Husby i Hassel til forlening.[3]) Mellem dem som var tilstede, nævnes ogsaa Michel Borringholm. Han maa være den samme som Mickell Borinnholm, som nævnes som «skipper og styrmand» i Trumsen, og synes at ha været en anset borger i Bergen. Naar han nævnes mellem skipperne fra Trums, da maa det være fordi han var der vinteren over. Mellem jægtebrukerne i Trums nævnes ogsaa en adelig kvinde, «hostru Thorj», som jeg ikke har kunnet identificere.

Skibsskatten av *Senjen* blev betalt av 22 skippere og 15 styrmænd. — Tallet av jægter var det samme i 1631. — Mellem skipperne finder vi *«Mester Hanns Gaas Schipper till sinn fractt — 23½ voger f.»* Mester Hans Gaas er den bekjendte Trondhjemsbiskop som døde i 1578. Efter reformationen hadde biskoperne i Trondhjem indtægterne av Trondenes prestegjeld med pligt til at holde kirkerne i prestegjeldet ved magt og at sørge for at det blev tilsat prester ved dem.[4]) Dette er grunden til at magister Hans Gaas nævnes som skipper i Senjen. Mulig har han ogsaa selv i 1563 gjestet Trondenes og seilet sydover med fisken sin i sin jægt. Mellem de andre skippere nævnes Chrestenn Jude paa Berg (i Trondenes). Absalon Pederson nævner 29. okt. 1562 at en Finmarksfarer med 38 folk ombord forliste utenfor Stat. Mellem dem som omkom, var «Marite Brock, Christiern Jude, hennis mand».[5]) Denne Christiern Jude og Chrestenn Jude synes at være samme person. Rimeligvis er han dog ikke omkommet og er identisk med den Christen Jude som 1580 var foged i Namdalen.[6]) Mellem skipperne fra Senjen vil vi ogsaa lægge merke til *Jachop Smaa-*

[1]) Jfr. Historisk Tidsskrift 2 R. B. V, 145.

[2]) Jfr. Mag. I, 289.

[3]) Rigsreg. I, 470 f.

[4]) Jfr. Norges land og folk, Tromsø amt II, 89. Schönneböl, Lofotens och Vesteraalens Beskriffuelse 1591 (Hist.-topogr. Skrifter, udg. av G. Storm), 180.

[5]) Mag. I, 208.

[6]) Jfr. Dombog for 1580, 6 ff., 13 ff.

svend; tilnavnet brukes hyppig i lensregnskaperne om mænd som er i tjeneste hos lensherrerne. Jakob smaasvein har kanske været i tjeneste hos fogden i Senjen, Jakob Hansson;[1]) han er næppe identisk med denne. Hvor skipperne og jægtebrukerne har bodd, nævnes ikke, saa nær som den for nævnte Kristen Jyde paa Berg, Edis paa Giske (i Torsken) og Gunnar i Reisen (d. e. Sorreisen).

Skibsskatten fra *Andenes* blev betalt av 5 skippere og 4 styrmænd. Mellem skipperne nævnes først og som den største av dem Axsill Fredericksenn, d. e. lagmanden i Bergen Aksel Fredriksen Fridag, som før bodde paa og var forlenet med Bleik paa Andenes;[2]) han kaldes «til Lenes» (d. e. Leines i Steigen). Videre nævnes adelsmanden Hanns Persenn paa Thiottoenn, d. e. Tjøtta i Søndre Helgeland. Hans Persson (Pedersson) kjendes ogsaa andetsteds fra; han var forlenet med Tjøtta og foged i Nordland[3]) og hadde i 1561 sak om noget jordegods med Jens Splid, som var verge for sine stedbarn, hr. Vincents Lunges barn, og kjøpte i 1565 eiendommer ved Tjellesund i Trondenes.[4]) Mellem de andre skippere og jægtebrukere fra Andenes kan nævnes Annders Alffsen; han kjendes ogsaa andetsteds fra; han bodde paa Bleik i Andenes sogn og var med at underskrive Nordlændingernes klage til kongen 24 april 1571.[5]) Han har dog bare været fisker, ikke væreier, for Bleik tilhørte kronen og var som nævnt bortforlenet til lagmanden i Bergen, Aksel Fredrikson Fridag.[6]) Men Bleikbøerne har altid været driftige folk.

Skibsskatten av *Helgeland* blev betalt av 27 skippere og 19 styrmænd; 8 skippere var samtidig styrmænd. I 1631 var det likeledes 27 jægter i Helgeland.[7]) Mellem skipperne eller rettere mellem jægtebrukerne er «hostru Anne Trund Bennckestocks». Hustru Anne var enke efter den norske adelsmand Trond Benkestok, som i 1541 blev forlenet med Sunnmøre. Hans hovedgaard var Meløy paa Helgeland, derfra hadde ætten store indtægter i fisk.[8]) Hustru Anne bodde selv i Bergen[9]) og døde i 1569.[10]) Mellem jægtebrukerne møter vi videre Peder Smeid: han maa være den samme som Peder Smid, som i 1568 »fik livs brev paa en gaard han i boer, kaldes Udtorgen, mod at give sædvanlig afgift.»[11]) Udtorgen maa være Ytre Torget paa Brønnøy i Helgeland, som i daglig tale kaldes Uttorgen. Et par andre av jægtebrukerne synes ogsaa at ha tilhørt lavadelen, nemlig Mickill Thieste (d. e. Theiste) og Chre-

[1]) Rigsreg. II, 205.
[2]) Rigsreg. I, 683.
[3]) Mag. I, 495[8].
[4]) Rigsreg. I, s. 307, DN. XI, nr. 718.
[5]) Mag. I, 440 (Anders Alfson paa Bleg).
[6]) Rigsreg. I, 632, 683.
[7]) Norges land og folk, Nordlands amt II, 253.
[8]) Se arveskiftet efter Trond Benkestok i 1570 (DN. VI n. 805, s. 832[1]f).
[9]) Rigsreg. I, 632, jfr. Mag. I, 196, 288 f, 290.
[10]) Mag. I, 363.
[11]) Rigsreg. I, 608.

stenn Kruuse. Mellem skipperne moter vi videre prester som mester Elling (d. e. mester eller magister Elling Pedersson [Oxe?], sogneprest til Rodoy),[1]) hr. Harild og mester Christopher.[2]) Videre moter vi kjopmænd som ikke bodde paa Helgeland, men i Bergen. Mellem dem er Jorgen Holste, som maa være den samme som Jorgen von (van) Holst som i 1558 og 1569 nævnes som gaardeier i Bergen.[3]) Ogsaa Clauus Hollennder, som jeg ellers ikke kan identificere, har rimeligvis været en kjopmand i Bergen. Endel av jægtebrukerne nævnes ogsaa efter gaardene eller værene, der de bodde, saaledes Siurd paa Sannd (d. e. Sande i Vik sogn, Bronnoy), og Hermenn po Moe (Mo i Bronnoy). Den sidstes son, Jon Hermenson paa Mo, undertegnet Nordlændingernes klage av 24. april 1571.[4]) Om de har været bonder eller leilændinger, kan ikke avgjores.

Alt ialt har efter dette tallet paa jægter og fartoier i Nordland — fra Helgeland og nord til Tromso — været: 21 i Vesteraalen og Lofoten, 24 i Salten, 12 i Trumsen len, 22 i Senjen len, 5 i Andenes len og 27 i Helgeland, tilsammen 111. I 1631 var det i Nordlandene 100 jægter paa tilsammen $603^{7}/_{12}$ læst. Jægtebruket maa saaledes være gaat litt tilbake i slutten av 1500-og forstningen av 1600-tallet. I denne tid var jo i det hele fattigdommen og noden i Nordland paa sit storste, som vi bl. a. kan se av «Den norske So»[5]) og Schonnebols «Lofotens och Vesteraalens Beskriffuelse 1591».[6])

Fisket utenfor kysterne av Finmarken slog paa 1500-tallet godt til. Folk strommet til paa alle kanter, og ved kysterne og paa oerne vrimlet det av folk. De Nordmænd som var bosat der, tok selv til at utfore sin fisk. Men her motte de konkurranse baade fra utlændinger, især fra Engelskmænd, og fra indbyggerne i Bergen og Trondhjem. Utlændingernes handel paa Finmarken fik dog aldrig saa stort omfang at den blev til skade for landet. Mere skadelig for Finmarken blev Trondhjems- og især Bergensborgernes handel. Paabudet om at utlændinger ikke maatte seile nord for Bergen til Nordland og Finmarken blev indskjærpet, og al seilas fra Finmarken blev forbudt, hvis ikke skipperne forst seilet til Bergen med sine varer. Det heter i kongebrev av 11. april 1562: «Som borgerne udi Bergen dennem beklage, at fremmede skibe, som ikke hore under kronen, begynde at seile norden om Bergen, og somme saa vidt som til Finmarken og siden derfra til Holland, og derfor mene, at hvis denne seilads skulde blive ved magt, da var de og deres bye ganske bedervede, og formaaede

[1]) Rigsreg. I, 531, Mag. I, 258 anm.
[2]) Jfr. Mag. I, 295, 328 (samme mand?).
[3]) Mag. I, 498[8], Rigsreg. I, 632.
[4]) Mag. I, 440.
[5]) Norsk Magazin II.
[6]) Hist.-topogr. Skrifter, udg. af Gustav Storm.

hverken at gjore Hans kongl. majestæts eller rigets tynge, — saa skal herefter ingen udlændiske skibe seile norden om Bergen, og ei heller nogle skibe seile af Nordland eller Finmarken med deres fiskevare til Holland eller andetsteds, forend de har været der til (ɔ: til Bergen) med samme nordlandske vare, efter den afsked som derom gik til Odense mellem os og de tyske stæder og borgerne 1560»[1]). Forbudet mot at seile til utlandet fra Finmarken blev gjentat i 1568[2]). Efter denne tid begyndte det at gaa tilbake med Finmarken. Indbyggerne der klaget, ser vi av et kongebrev av 9. febr. 1569[3]), over «at Borgerne udi Bergen nu paa nogen Aar med deres Seilads og store Mersskibe have dem fortrængt og deres Næring og Bjering betaget, saa at de med deres Skibe, som Landet af Arilds Tid have opholdet, ikke kunne have nogen Fremgang.... Udi lige Maade beklagede de, at naar de komme til Bergen, mue de leie Huus hos Borgerne og holde al Byens Tynge og Besværing med dem undtaget Skat alene, men naar Borgerne af Bergen komme i Nordlandene, holde de aldeles ingen Tynge med dem, og begjeret derfor, at de maatte blive holdet ved slige Friheder, som de have havt af Arilds Tid, og at de af Borgerne i Bergen ikke derimod skulde besværes». Kongen bestemmer nu: «1. Forst at forne vore Undersaatter udi Bergen skulle herefter med deres Skibe besoge Nordlandene og Finmarken og der bruge deres Kjobmandskab og Handel, efter deres Privilegiers Lydelse og den Afsked og Reces, som blev oprettet og gjort udi vor kjære hr. Faders, salig og hoilovelig Ihukommelse, og udi vor Tid. 2. Udi lige Maade skulle og vore Undersaatter udi Finmarken mue bruge deres Seilads med deres Skibe, eftersom sædvanligt har været, dog skulle hverken af Parterne mue fore did udi Finmarken noget Speceri udi deres Skibe, og hvilken som ville fore Ol did ind udi Landet, skulle have deres halve Lad med Mel og Malt, paa det at Landet med gode Vare og nodtorftig Underholdning kunde blive bespist..... 4. Og hvis de til deres Skat skulle udgive med Leding og anden Tynge, skal det og holdes paa begge Sider baade med Borgerne af Bergen udi Finmarken og med de Finmarker til Bergen, eftersom her til sædvanligt været har».

I 1562 maa handelen og skibsfarten fra Finmarken endda ha staat i sin fulde blomstring. Tallet paa fartoier er vel ikke saa stort; men de synes at ha været storre end Nordlandsjægterne. Vi har for nævnt at ombord i en Finmarksfarer som forliste i 1562 var det 37 personer. Vi ser ogsaa at Finmarksskipperne betaler storre skibsskat end jægteskipperne fra Nordland, op til 63 vaag. Skatten blev betalt av 13 skippere, derav var de 8 bare skippere og hadde styrmand ombord; resten var baade styrmand og skipper. Des-

[1]) Norges land og folk, Finmarkens amt II, 757; Ræstad, Kongens strømme, 98 f.
[2]) Mag. I, 492.
[3]) Rigsreg. I, 612 ff.

uten betaltes skibsskatten av én kvinde, som vel ikke selv har ført skib, av én mand, som ikke kaldes skipper, men betaler »til sin halve fragt», og av to styrmænd ombord paa en anden mands skib. Tallet av fartøier fra Finmarken har altsaa tilsammen været 17; de betalte i skat næsten like meget som fra Lofoten og Vesteraalen.

Storparten av Finmarksskipperne nævnes efter handelsstedet, der de bodde: 1. *Jonn Olsenn y Tueffjordenn,* bror eller søn til Oluf Olsen i Mefjord, som underskrev klagen i 1571?[1]) Tufjord paa nordvestsiden av Rolfsø i Maasø herred er endda et kjendt fiskevær.[2]) 2. *Gisle Niels dotter y Soruer.* Sørvær paa Sørøen i Hasvik herred er endda et kjendt vær og handelssted. Efter reformatsen av 1589 var Sørvær eget prestegjeld, med 2 kirker, én i Sørvær og én i Hasvaag; den i Sørvær var hovedkirke. I 1693 var det i de to sidste aar ikke holdt nogen gudstjeneste i Sørvaag kirke, og fire aar efter var den «mestendeels nedfalden»; nu er det ingen spor av den [3]). 3. *Torbiornn Bordsenn y Loppenn.* Loppen i Loppen og Øksfjord herred har ogsaa indtil vore dager været et kjendt handelssted og var alt i 1589 eget prestegjeld[4]). 4. *Tostenn y Kieluigenn,* 5. *Arnold Hendrichsenn y Kielduigenn.* Kjelvik paa sydøstsiden av Magerøy er endda et stort fiskevær og handelssted; det nævnes i 1694 ogsaa som tingsted [5]). Arnold Henriksen, som efter navnet at dømme har været en Tysker, har mulig eiet begge skibene i Kjelvik. Ialfald kan Torstein i Kjelvik ikke ha eiet det skib han førte; for han betalte skat «til sin halve hyre». 6. *Knud Gerualsenn y Opnenn.* Opnan paa nordøstsiden av Magerøy er nu et litet fiskevær. Langt tilbake i tiden skal det ha været kirke og begravelsesplass paa Opnan og sandsynligvis da ogsaa en sterkere bebyggelse. Efter sagnet skulde stedet være blit herjet av fiender og derfor i aarrækker ha ligget øde, til det i det 19de aarhundrede paany bosatte sig folk der [6]). 7. *Gulbraund Olsenn y Gannguigenn,* d. e. Gamvik paa vestsiden av Tanafjord, paa lappisk *Ganga-vika.*[7]) Ved Gamvik staar nu en annekskirke.

Mellem skipperne fra Finmarken nævnes *Oluff Siurdsenn,* vistnok den samme som Absalon Pederson fortæller om at han var foged først i Nordhordeland og siden paa Helgeland, og som blev uretfærdig anklaget av lagmanden paa Steigen for underslag. Det fremgaar av magister Absalons skildring at Olav Sjurdsøn ogsaa hadde forretninger paa Vardø og ellers i Finmarken.[8]) Mellem styrmændene nævnes Knud Knudzenn paa «Torris Claussenns Schip». Jeg formoder at Torris Claussen, som eiet, men ikke selv

[1]) Mag. I, 208.
[2]) Norges land og folk, Finmarkens amt III, 260.
[3]) Sammesteds III, 203 f.
[4]) Sammesteds III, 181.
[5]) Sammesteds III, 280 f.
[6]) Sammesteds, 281.
[7]) Sammesteds II, 416, III, 408, 411.
[8]) Mag. I, 431 f.

førte sit skib, er den samme som den bekjendte raadmand i Bergen Tønnes Klausson, som i disse aar ogsaa prøvet paa at drive skibsfart paa Nordrusland.[1]) De andre navne som nævnes, har jeg ikke kunnet identificere. Alt ialt styrker regnskapet over skibsskatten forestillingen om at velstanden i Finmarken i anden halvdel av 1500-tallet var større end hundrede aar senere. Næsten alle Finmarksskippere har norske navne. Skrifter fra slutten av 1500-tallet fortæller derimot om at det «her er mange atskillige slags folck aff atskillige landskab komen, som er Norske, Tyske, Danske, Hollender, Skotter och mange andre slags folck, som her boer».[2])

Foruten i Nordland og Finmarken har det, vet vi, like fra de ældste tider og ned til vore dager været fisket torsk og skrei langs hele kysten av Norge fra Søndfjord og op til Namdalen. Bare paa faa steder har dog dette fiske hat større økonomisk betydning. Vi ser det bedst av regnskapet her. Skibsskatten fra Søndfjord, Nordfjord, Sunnmøre og Romsdal indbragte i 1563 tilsammen 117 vaag 3½ pund fisk imot 5 daler, 446 vaag ½ pund fisk, 7 rav (tørret kveite) fra Lofoten og Vesteraalen alene.

Fra Søndfjord, Nordfjord og Sunnmøre[3]) blev fisken ført til Bergen; fra de 4 *sjølen*, det vil si Romsdal, Nordmøre, Fosen og Namdalen, gik den derimot fra gammel tid til Trondhjem. Men alt faa aar efter Odenserecessen blev det fra indbyggerne i Trondhjem ført klage over at borgerne i Bergen trængte sig ind i handelen paa de forskjellige len som var henlagt under deres by. Derfor bestemte herredagen i Oslo 8. juli 1580, «att ther szom thet skulle thilstethes forne Bergens borger heller nogen anden att handlle och kioffsla ther wdj Trondelaugett, tha will neringenn bliffue forne Throndhiem aldellisz franthagedt och er at befrocte, att byen medt thiden gantze och aldellis skall bliffue oedde, tha haffue wij ther for ther paa giordt thenne forordning och skick, som her epther følger. Och eptherdij mange aff Bergenns borgerre, som haffuer theris handell ther wdj Thrundelaugidt, haffuer møgenn gield och skyld wdstaaendis ther hoesz bondernne, skall thet werre thenum fritt fore endnu et aar epther thette wortt breffis dattum att regnne endnu att maa handle, wandle eller kiøbsla therwdi forne Throndelaugidt, attj midler thid jnnd maaner och kreffue huis skyld, som thenum ther hoesz bondernne thilstaar, men naar ett aar er forløbenn effther thenne wortt breffs datum att regne, tha skall aldellis were affskaffidt och ingen thilstedis att maa handle, wandle eller kiøbsla wdj forne Trondelaugidt wnndtthagendtt Throndhiems borger allenne och wndtagidt dij, som

[1]) Jfr. Osc. Alb. Johnsen, Træk af den dansk-norske regjerings handelspolitik (Christiania Videnskabsselskabs Forhandlinger for 1909, nr. 3).
[2]) Historisk-topogr. Skrifter, udg. ved G. Storm, 225.
[3]) Om bergensernes handel og liggetid paa Sunnmøre, se kongebrev av 5. mai 1579, Rigsreg. I, 329 f., Dombog for 1580, s. 107, retterbot av herredagen i Oslo 8. juli 1580.

kong: maij: breff therpaa och wdj Throndhiem med borgernne och wdj anden frij almindelige marckeder. Ey heller maa nogenn aff Throndhiems borgere handle eller wandle eller kioffsla wdj Bergenns och Gullethings laugesogner Bergenns borger thill forprang wdj nogenn maade, menn i Norlandenn och Finndmarckenn werre for thenum beggj huer thierris beste ther wdtinden mett handell, wandell och kioffmandzskaff att bruge, effter som the best kunde»[1]). Oslo-recessen hindret dog ikke at Bergenserne ogsaa siden søkte at konkurrere med Trondhjemsborgerne paa de omraader som var tildelt disse[2]). Regnskaperne over skibsskatten oplyser selvfølgelig ikke noget om dette eller om fisken blev sendt til Bergen eller Trondhjem. Men et par navn som Olav kjældersvend og Per stolsvend synes nærmest at peke paa Bergen.

Fra Søndfjord, Nordfjord og Sunnmøre blev fisken utført til Bergen, fra Romsdal gik den til Trondhjem[3]). Skibsskatten blev fra *Søndfjord* betalt av 12 og fra *Nordfjord* av 26 skippere, som alle samtidig var styrmænd. De betalte «till sinn halffue fractt» fra 1 og 2 pund og op til ½ og 1 vaag fisk. De kan følgelig bare være kommet til Bergen i ganske smaa jægter, meget mindre end Nordlandsjægterne. Saa godt som alle skipperne i Søndfjord og Nordfjord maa ha været bønder, saa nær som kanske Poel Islennder i Søndfjord, som mulig var søn til fogden Peter Islænder i Sogn ved 1520[4]). Litt større betydning hadde fisket paa Sunnmøre. Skibsskatten herfra indbragte 55 vaager og 1 pund fisk imot 9½ vaag fra Søndfjord og 16 vaag og ½ pund fra Nordfjord. Skibsskatten fra *Sunnmøre* blev betalt av 33 skippere og skibseiere, bare én av disse hadde en anden til at føre skibet og var vel ikke selv ombord, nemlig «her Siurd y Herroe», presten til Herøerne. — Prestegjeldet laa til 1747 som præbendekald til Vor Frue Kirke i Trondhjem[5]). — Et par skippere betalte ogsaa, ser vi, «til sin (halve) hyre» og ikke til sin halve fragt og eiet vel ikke selv den jægten de førte. To stykker betalte 4 vaag fisk i skat, to betalte 3 vaag, men de fleste betalte bare 1—1½ vaag, saa jægterne kan ikke ha været store. De fleste av skipperne var bønder og nævnes efter gaardene sine. Men nogen maa ha været kjøpmænd, saaledes Jachop Skotte. Foruten hr. Siurd til Herøy finder vi endda en prest mellem skipperne, nemlig hr. Olav i Borgund *(her Oluff po Borgenn)*.

Skibsskatten fra *Romsdal* blev betalt av 14 skippere som alle samtidig var styrmænd. — I 1632 fandtes bare 10 jægter i hele Romsdals fogderi, saa tallet er gaat noget ned i mellemtiden.[6]) — Skatten var omtrent som fra Sunnmøre, fra 4½ til 1½ og 1 vaag

[1]) Dombog for 1580, s. 111 f.
[2]) Jfr. Yngvar Nielsen, Bergen, 350.
[3]) Jfr. Oslorecessen av 8. juli 1580; Ræstad, Kongens strømme, 99.
[4]) Norske Regnskaber og Jordebøger II, 31, 538, 540 o. fl.
[5]) Norske Gaardnavne, B. XIII, Romsdals aml, 36.
[6]) Norges land og folk, Romsdals aml, II, 868.

for hver skipper; bare én »Toer Østennsenn pa Bue (Bud)« betalte 10 vaag. Bud fiskevær nævnes første gang paa 1500-tallet. Navnet Bud eller Bu, som det dengang blev skrevet, kommer av gl. norsk *buð* »bod« og er at forklare av de boder hvor fiskerne holdt til under fisket. Navnet har oprindelig tilhørt det sted som nu kaldes Buaværet[1]). Fisket gjorde at det her reiste sig en kirke. «Sognepræsten til Bu Fiskeleie i Romsdals Len» nævnes for første gang i 1581 og 1582[2]). Bud var dog ikke eget prestegjeld, men hørte ogsaa efter reformatsen av 1589 under Akerøy og blev først utskilt ved reskript av 1755. Men presten paa Bud hadde korntienden av Akerøy «af den Aarsag at Bu Fiskeleie er vidt fra Haanden og ubeleiligt liggendes for den rette Sognepræst til forne Akerø Præstegjeld, og paa det at de kunne have en skikkelig og lærd Mand til Sjælesorger hos dem bosiddende og han med nødtørftig Underholdning maa være forsørget»[3]). Folkene «udi Bo Fiskevær» søkte i 1632 kongen om «at de udi de paabudne Skatter naadigst maatte forskaanes og ikke høiere at udgive end som de Husmænd, som bor indentil Landet, foregivendes, dennem at sidde paa den bare Havskjær, tilmed ingen anden Næring at have, end hvis de med en liden Fiskekrog kan fortjene». Denne ansøkning blev naadigst indvilget og stadfæstet aaret efter[4]). Vi tør av dette kanske slutte at fiskerne paa Bu ikke selv har eiet grunden, der de bodde, men at den har hørt under kronen eller prestegaarden, Ytre Karlsvik. Tord Øysteinsson har vel været den driftigste mellem fiskerne paa været der. Bud var i første halvdel av 1600-tallet endda et betydelig fiskevær. Men ved 1700 var det gaat tilbake[5]).

Et andet fiskevær som ogsaa nævnes, er Sandøy i herredet og sognet av samme navn (sognet er fremdeles anneks til Akerøy).[6]) Sandøy hørte til det gamle Giske gods og tilhørte i anden halvdel av 1500-tallet fru Gyrvild Fadersdatter Sparre, som i 1582 avstod det til kronen.[7]) Sandøy var i 1582 forlenet til Jens Skriver. Jonn Jonnsenn po Sanndoe maa ha været en av fiskerne der. — Mellem de andre skippere kan nævnes Oluff Kellersuennd; i lensregnskaperne nævnes ofte kjældersveiner i tjeneste hos lensherrerne. Olav maa ha været en av disse.

Større betydning end fiskerierne i Romsdalen hadde dog fra gammel tid fiskerierne i Nordmøre, Fosen og Namdalen. Skibsskatten av *Fosen len*, som omtrent svarte til det store Fosen fogderi, blev betalt av 8 skippere og 3 styrmænd, én av skipperne hadde to styrmænd ombord. Av skipperne var to fra Løvøen

[1]) Norske Gaardnavne, B. XIII, Romsdals amt, 314, 318.
[2]) Rigsreg. II, 412, 476 f. jfr. Romsdals amt, 300.
[3]) Rigsreg. III, 194 (1591).
[4]) Rigsreg, VI, 376, 511.
[5]) Norges land og folk, Romsdals amt II, 867 f.
[6]) Norske Gaardnavne, B. XIII, Romsdals amt, 311.
[7]) Rigsreg. II, 453, 652.

(Lauvoia) i Aafjorden Den ene av dem betalte i skat 1 tonde laks og 2½ vaag fisk. — Som vi vet, drives det endda i Aa og Jossund herreder et stort lakse- og sjoorretfiske.[1]) — Lovoen blev i 1479 git til Reins kloster av Ogmund Anderson Holk, dog slik at hans æt fremdeles skulde beholde den mot at gi aarlig leding og landskyld.[2]) Efter reformationen — i 1548 — tilhorte oen hustru Marita, soster til kanniken hr. Sjurd Peterson, sogneprest til Skogn.[3]) De to skippere fra Lovoen maa da ha været brukere under hendes sonner.

Skibsskatten av *Namdalen (Numedall)* blev betalt av 9 skippere og 5 styrmænd. Mellem skipperne nævnes *Oluff Thieste po Solstaid.* Nogen gaard i Namdalen ved navn Solstad kjendes ikke; muligens menes Solstad i Borseskognen. Om Olav Theiste er den samme som «erlig og velborlig Oluff Teiste», som i 1570 i Bergen blev gift med en datter av Kristoffer Trondson Rustung, vet jeg dog ikke. Den storste skibsskat blev betalt av *Suitzer po Opstad,* d. e Ofstad i Vikten, efter navnet at domme en utlænding. En anden av skipperne har ogsaa været en utlænding, *Hanns Tysk,* rimelig en borger i Trondhjem. To prester moter vi ogsaa mellem jægteskipperne fra Namdalen.

Skibsskatten fra *Nordmore* blev betalt av 13 skippere og 7 styrmænd. Ogsaa her sies det bare om et par av skipperne, hvor de har bodd. To har bodd paa *Wegenn* eller *Veenn* (Vedoy i Fillan?), én er fra Edøy. Det største fiskeværet, Grip, nævnes derimot ikke Én av styrmændene, mulig flere, har bodd utenfor Nordmøre og bare drevet fiske indenfor dets grænser, *Oluff po Wedbostad,* d. e. Veibost *(Vèbolstadir)* i Borgund.[4]) En av skipperne bærer et underlig tilnavn, *Per Stolsnennd,* mulig en slegtning av Jens Stolsven i Bergen. som nævnes av Absalon Pederson.[5])

For oversigtens skyld skal jeg til slutning gi en oversigt over tallet av de fartoier og jægter hvis forere eller eiere betalte skibsskat, og over storrelsen av skibsskatten fra Bergen og Trondhjem og de forskjellige len og landsdeler.

[1]) Norges land og folk, Søndre Trondhjems amt II, 33.
[2]) DN. VII n. 486.
[3]) Jfr. X s. 797.
[4]) Norske Gaardnavne, B. XIII, Romsdals amt, 180.
[5]) Mag. 1, 295, 355.

	Antal fart.	Størrelsen av skibsskatten
1. Bergen	45	24 daler 449 vaag 1 p. fisk, 5 rav.[1]), 16 kast rekling[2])
2. Trondhjem ...	32	6 daler 1 ort, 329 v. 1/2 pd. fisk, 5 raver, 2 kip.[3]) rekl.
3. Vesteraalen og Lofoten ...	21	5 daler, 446 1/2 vaag 1/2 pund fisk, 7 raver.
4. Salten	24	261 vaag fisk, 4 1/2 raver, 2 kipper, 4 kast rekl.
5. Trums	12	140 1/2 vaag 1 pund fisk.
6. Senjen........	22	349 vaag fisk, 14 raver, 1 kippe, 4 kast rekling.
7. Andenes	5	120 vaag 1 pund fisk
8. Helgeland	27	261 vaag 1/2 pund fisk, 3 1/2 sælspek., 1 rav.
9. Sondfjord	12	9 1/2 vaag fisk.
10. Nordfjord	26	16 vaag 1 1/2 pund fisk.
11. Sunnmøre	33	55 vaag 1 pund fisk.
12. Romsdal	14	36 1/2 vaag 1 pund fisk.
13 Fosen	8	1 1/2 daler 1 ort, 41 vaag 1 pund fisk, 1 td. laks
14. Namdalen	9	69 1/2 vaag 1 pund fisk
15. Nordmøre	13	69 1/2 vaag 1 pund fisk
Tilsammen.......	320	37 daler, 3122 vaag 1 pund fisk, 1 tønde laks. 91 1/2 rav. 9 1/2 kippe, 9 kast rekling, 3 1/2 sælsp.

Avskriften er tat av amanuensis i riksarkivet, nu stiftsarkivar i Hamar, FREDRIK SCHEEL, som sammen med ALEXANDER BUGGE har forestaat utgivelsen og tilføiet flere av noterne. Indledningen og resten av noterne skyldes den anden utgiver.

De faa forkortninger i haandskriftet er opløst og betegnet med kursiv.

[1]) Rav (gl. norsk rafr) er endda navn paa de feteste deler av kveiten eller hellefiyndren, nemlig finnerne med de dertil hørende ben, og blev alt i middelalderen utført og nytt i tørrede strimler.

[2]) Rekling (gl. norsk reklingr) er navn paa kjøtet paa sidene av kveiten, som ogsaa blev tørket i strimler. 1 kast brukes i Ryfylke om et antal av 4 stykker.

[3]) Kippe, d. e. knippe, bundt; strimlerne med rav og rekling blev tørret og forsendt i bundter.

[s. 1.]

Skattenn aff alle Schipper oc Styremennd Som boe wdj Berggenn bye oc Segler wdi the nordlennske leenn och Finndhmarckenn Anno 1563*.

Jonn kiper[1]) sielff bode Schipper oc styremand gaff till sinn halffue fractt	17 vog f[isk]
Kortt piill[2]) sielff bode Schipper oc styremand till sin halffue fractt	5 »
Christopher y nygord till sin halffue fractt..	6½
Duncker marckorttssenn[3]) till sin halffue fractt	5½ »
Gilbertt Annderssenn Styremand till sinn halffue fractt	3½ » »
Oluff Jonnssenn Schipper oc styremand till sinn halffue fractt	6 » »
Ionn Brock sielff bode Schipper Och styremannd till sinn halffue fractt	4 »
Jehann Capelmannd[4]) Schipper till sin halffue fractt	5 »
Iens perssenn[5]) sielff bode Schipper oc styremannd til sinn halffue fractt	4½
Arnne temmermand[6]) Schipper Och styremand til sinn halffue fractt	4 »
[s. 2.]	
Mogenns hieltt styremannd till sinn halffue fractt	1½ vog 1 pund f[isk]
Wellom Jonnszenn[7]) po holennder streditt till sin halffue fractt	2 daler
Jehann Capellmannd[8]) styremannd till sin halffue hyre	2½ daler

*) Værdiangivelserne er i originalen ikke opsat rubrikmæssig saaledes som i nærværende avtryk. I rubriken trykkes overalt »vog«; originalen har dels v, dels w, dels ental og dels flertal. Originalen bruker ikke gjentagelsestegn og har alle steder romertal.

[1]) Den samme som Jon Kyper, raadmand i Bergen, Mag. I, 337 [12].

[2]) Raadmand i Bergen, indførte ogsaa sild, Mag. I, 316 f., 354, 374, 387 f., 398, 430.

[3]) D. e. Duncan Macpherson, skotsk borger i Bergen, se indledningen, s. XI—XII.

[4]) Jfr. Mag. I, 447 [12].

[5]) Jfr. Jens Person Hollænder, Mag. I, 448.

[6]) Mag. I, 337, 349, 476 (død 8/2 1567).

[7]) Willom Jonsson ved Bryggesporden er rimeligvis en anden mand (Mag. I, 445).

[8]) Jfr. anm. 4 og indledn. s. XI.

Simenn Annderssenn Sielff bode Schipper oc styremannd y nordffiord .... 1½ vog f[isk]
Alitt po hollender streditt till sin halffue fractt 7½
Morttenn blanneke[1]) Schipper till sinn halffue fractt 3
Niels Schriffuer[2]) po holennder streditt till sinn halffue fractt .... 3 daler
Annders Tostennssenn Schipper till sin halffue hyre .... 8 vog 1 pund f[isk]
Thore Arnnessenn styremannd till sinn halffue hyre .... 4 ½
Niels Laurithssen[3]) Schipper oc styremand till sinn halffue fractt .... 12 f[isk]
Per Olsenn Styremannd till sinn halffue hyre .... 2 daler
Annders perszenn[4]) Schipper oc styremannd till sinn halffue fractt .... 10 vog f[isk]

Summa folij — 9½ daler — 109 woger 1 pund f.

[s. 3.]

Laurits Ionnssenn[5]) till sinn halffue fractt 10 daler
goskalck skarnnebech styremannd till sinn halffue hyre .... 3 vog f[isk]
Iachop Torbiornnssen Schipper Och styremannd till sin halffue fractt .... 3 vog 1 pund f[isk]
Jorenn Skotte Schipper[6]) oc styremannd till sin halffue fractt .... 12 f[isk]
Mogenns Thomissenn Schipper oc styremannd 2½
Ienns Annderssen Schipper oc styremand till sinn halffue .... 2½ »
Clauuss meckelborig Schipper till sinn halffue fractt 10
Rasmus perssenn styremannd till sin halffue hyre 5
Peder anndersenn Schipper till sin halffue fractt .... 6 ½ pund f[isk]

[1]) Mag. 1, 383, 448, druknet ved Revel i 1572. Den samme mand nævnes ogsaa i slutningen av regnskapet for Bergen. Han har sandsynligvis gjort to reiser; hans halve fragt, 3 vaag fisk, skulde tyde paa at det ikke er nogen lange reiser han har gjort.

[2]) Den samme som Nils Skriver paa Bergenhus, Mag. 1, 285, 383, 431?

[3]) Nævnes ogsaa av Absalon Pedersön som nordfarer, Mag. 1, 267 (Nils Laurenson), raadmand Mag. I, 271, 277, 399, 426.

[4]) Den samme som Anders Persszen, borgermester i Bergen 1558 og 1562 (DN. IX n. 780, Rigsreg. 1, 328), Mag. 1 129, 199, 221, 231 o. fl. steder? Han bodde paa Hollænderstrædet.

[5]) Jfr. skipper Lauris Jonson 1567, Mag. 1, 331. Han betaler merkelig nok i penger. ikke i fisk.

[6]) Raadmand Mag. 1, 213, 228, 243, 251 o. fl. steder.

Oluff hogennssen styremannd till sinn halffue fractt	3 vog 1 pund f[isk]
Oluff nielsenn Schipper[1]) till sin halffue fractt	8 1 »
hogenn benndssenn styremannd till sin halffue hyre	4 » ½
Iorenn lachopssenn Schipper och styremannd	12 f[isk]
Per schriffuer Schipper[2]) till sinn halff fractt	3½ vog 2 pundt
[s. 4.]	
gregorius styremannd till sinn halffue hyre	2½ » 1
laurits Ionnssenn Schipper[3]) oc styremannd	4 f[isk]
hanns moller[4]) Schipper oc styremannd ...	5 »
hanns Axsillsenn Schipper oc styremand till sin halff fractt	2
Niels laurithssenn[5]) Schipper oc styremand	11 2 pund f[isk]
kride gertt frisis[6]) Schipper till sinn halffue fractt	18 » 1
Niels Olsenn styremannd till sin halffue hyre	14 ½
Annders perssenn[7]) Schipper till sinn halffue fractt	24 vog f[isk] 2½ raff 10 kast reckling
Oluff hermanndzen Styremannd till sin halff hyre	12 vog f[isk] 2½ raff 6 kast reckling
Laurits persenn borgemester[8]) Schipper	7½ vog f[isk]
per Olssenn styremannd till sinn halffue fractt	3½
Oluff persenn[9]) Schipper oc styremannd till sinn halffue fractt	7 vog 1 pund f[isk]

Summa folij — 10 daler – 189½ woger 1 pund f[isk] — 5 raffuer — 16 kast rechlinng.

[s. 5.]	
hanns bager[10]) Schipper till sinn halffue fractt	17 vog f[isk]
Annders Clemittssenn styremannd till sin hyre	8 »

1) Jfr. gamle Oluff Nilsen, Mag. I, 196.
2) Jfr. Mag. I, 328?
3) Den samme som den ovenfor nævnte Lauritz Jonnssenn? Se s. 2 anm. 5.
4) Nævnes ogsaa ellers som nordfarer, Mag. I 267, jfr. 356.
5) Den samme som nævnes tidligere i regnskapet s. 2 anm. 3.
6) Jfr. indledningen p. XI.
7) Den samme som nævnes tidligere i regnskapet s. 2 anm. 4.
8) Nævnes ofte av Absalon Pedersön, se registret til Mag. I, eiet gaarder ved Tjellesund i Trondenes DN. II n. 1151, XI n. 718.
9) Jfr. Mag. I 430.
10) Den samme Hans Bagere, borger, som døde i Bergen 3. jan. 1562 (Mag. I,

Rasmus knudzenn Schipper till sin halffue fragtt	21 vog f[isk]
knud Annderssenn styremannd till sinn hyre	5
Niels Annderssenn till sin halffue fractt ..	4 vog 2 pd f[isk]
Alitt Jachop saxsis[1]) Schipper till sinn halffue fractt	24 vog f[isk]
Erick balnum styremand	11 »
Anne Byri hannssens effterleuerske till sin halffue fractt	30
karll olsenn styremand	15 »
Niels Jonnssenn Schipper och styremannd till sin fractt	½
hanns Tarillssenn[2]) schipper oc styremannd till sinn fractt	5
Effuertt kopaell[3]) schipper till sinn halffue fractt	4½ daler
Vellom Thomissenn	3½ vog f[isk]
Morttenn blannecke[4]) till sinn halffue fractt	3
Niels Schriffuer[5]) Schipper till sinn halffue hyre	3

Sum*ma* lateris 4½ daler — 150½ vog*er* f ½ pund

[s. 6.]

Sum*ma* po skips skatenn aff Bergennbyes
borggere Anno 1563
24 daler
449 wog*er* 1 punnd fs
5 raffuer
16 kast rechling

---

[1]) Jakob Saxe eller Sasse var borger i Bergen og døde 8. jan. 1561 (Mag. I 192, Mortuus est honestus ciuis Jacobus Saxe Germanus, post secundam horam matutinam, jfr. Mag. I, 588, hvorav vi ser at han var lagrettesmand). Alitt (Alette) er et kvindenavn. *Alitt Jachop Saxsis Schipper* betyr derfor vistnok Alit, Jakob Sakses efterleverskes eller enkes skipper.

[2]) Mag. I, 214 231, 362, 448 (død i 1572).

[3]) Mag. I 210, 235, 289, 319, 375, 389, 402, 476; han lagde sig senere paa Englandshandel og seilet i 1570 til England (4 norske og 1 engelsk fartøi som seilet fra Bergen til England, blev tat av sjørøvere, Mag. I, 389).

[4]) Den samme som nævnes tidligere i regnskapet, s. 2 anm. 1.

[5]) Den samme som nævnes tidligere i regnskapet, s. 2 anm. 2.

[s. 7.]

Skibs Skattenn aff Sunndffiord 63.

Oluff eudennssenn po ytregraall [1]) till sinn halffue fractt	1	vog f sk
Oluff Arnnessenn Schipper oc styremand..	1	
Niels Simennssenn Schipper oc styremand till sinn halffue fractt.................	1/2	
Poell Islennder[2]) Schipper oc styremannd till sinn halffue fractt	1	
Oluff po Linndsetter [3]) Schipper oc styrmand till sinn halffue fract	1/2	
oluff po froe[4]) Schipper oc styrmannd	1	
Oluff y Bottell Schipper oc styrmannd	1	
Oluff po Rexter [5]) Schipper oc styremand..	1	»
Anund po Klepsetter [6]) Schipper oc styremannd	1/2	
Arnne Iannssenn po wettuig[7]) Schipper oc styrmannd	1/2	
gregorius hanssenn Schipp*er* oc styremand..	1/2	
Lauriths po froenn [8]) Schipp*er* oc styremand	1	

Sum*ma* paa skatenn aff Sundffiord 9½ vog*er* f.

[s. 8.]

Skips skattenn aff Nordffiord 1563.

Jettmund po honningswog[9]) Schipper och styremand till sin fracth	2	pund fisk
Annders Jettmundsenn Schipper och styremannd till sin halffue frachtt............	1	vog
Rasmus olssenn po barnn[10]) Schipper och styremand	1	
Siurd y woge[11]) Schipper oc styremannd....	1	
Iffuer po quallim[12]) schipper oc styremand	1	
Knud Guttormssenn Schipper oc styrmand	1/2	
Annders poellsenn y hoduigenn[13]) Schipper oc styrmannd	1/2	

[1]) D. e. Ytre Grotle (gl. norsk *Grátl*) i Bremanger?
[2]) Jfr. indledningen s. XXI.
[3]) D. e. Lisæter (*Línsetr*) i Ytre Holmedal eller Lisæter (*Linsetr*) i Bremanger.
[4]) D. e. Frøholm i Indviken?
[5]) D. e. Reksten i Kinn?
[6]) Jfr. Klepstølvatn i Nausldal.
[7]) D. e. Vetvik i Bremanger.
[8]) D. e. Froien i Bremanger.
[9]) D. e. Honningvaag paa nordsiden av Statlandet i Selja herred.
[10]) D. e. Barmen i Selja?
[11]) D. e. Vaagsøy i Selja?
[12]) D. e. Kvaleim i Selja?
[13]) D. e. Hoddevik paa Statlandet?

Erick po Tronnes Schipper oc styrmand.... $^1/_2$ vog fisk
Anne herleffsdotter till sinn halffuue fracht 1 »
Rasmus po berg[1]) till sin fractt .... $^1/_2$ » »
Jsack po frag Schipper oc styremannd till sinn halffuue fractt .... $^1/_2$ »
Oluff po huseuog[2]) Schipp*er* oc styremannd $^1/_2$ »

Sum*m*a folij — $9^1/_2$ woger $^1/_2$ pund f.

[s. 9.]

Jachop po quallem Schipper oc Styremannd till sin halffue fractt............ $^1/_2$ »
ostenn po weduig[3]) Schipper oc Styremand .... $^1/_2$ »
Oluff y Veduig[3]) Schipper oc styremannd.. $^1/_2$ »
Mogenns po halsoe[4]) Schipp*er* oc styremand .... $^1/_2$ »
Torbiornn enndrittsenn po fladager[5]) Schipper oc styremannd .... 1 pund »
oluff paa holuig[6]) Schipper oc styremannd till sinn fractt .... $^1/_2$ vog »
Guttorm po opdall Schipper oc styremannd 1 »
Stor y oruig Schipper oc Styremannd till sinn halffue fractt .... 1 »
Per po hals Schipper oc styremannd........ $^1/_2$ »
Mortenn y Oruigenn[7]) Schipper Och styremannd till sinn fractt .... $^1/_2$ »
Laurits paa Borgenn[8]) Schipper oc styremannd .... 2 pund »
Erlannd bottelsenn Schipper oc styremannd 1 vog »
hanns po Laboenn aff ein bodtt .... $^1/_2$ » »

Sum*m*a lateris — $7^1/_2$ wog*er* $^1/_2$ (?) punnd f.

[s. 10.]

Sum*m*a po skips skatenn aff Nordffiord 63 16 wog*er* $1^1/_2$ punnd *fisk*

1) D. e. Berg i Naustdal eller i Stryn?
2) D. e. Husvaagøy i Daviken?
3) D. e. Vevik i Eid?
4) Jfr. Hals i Selja?
5) Jfr. Flatrak i Selja?
6) D. e. Haalevik i Selja?
7) Aarvik i Selja?
8) D. e. Borgund i Selja.

[s. 11.]

Skips Skattenn aff the nordlennske leenn och Finndmarckenn Anno 63.

Først aff westrolenn och loffodenn.

Biornn Olsenn y hennings wer[1]) Schipper oc styremannd till halffparttenn aff hanns fractt aff 2 Schip oc ein lidenn Jachtt	64 vog 1 pund f[isk]
Niels biornnssenn styremannd po thett eine skib	14 » f[isk]
Oluff po Regedall[2]) Schipper till halff partt Aff hanns fractt	3 » »
Oluff Wellomssenn styremannd	3 » »
Knud y pettuig[3]) Schipper till sinn halffue fractt	6½ » »
oluff Jachopszenn styremannd till sinn hyre	6½ » »
per olsenn Schipper oc styremannd	12 » »
Annders Tarillssenn styremannd	6 » »
Oluff po berig[4]) Schipper oc styrmannd till sinn halffue fragtt	4 » »
Blasius olsenn po myre[5]) Schipper och styremannd	7½ » »
Niels po ostrennge[6]) styremannd	3½ » »

[s. 12.]

Niels poelsenn po sannde[7]) Schipper till sinn halffuue fractt	10 vog 2 pund f[isk
Edis paa Vignem styremand till sin halff hyre	5 » 1 » -
knud Olssenn styremannd till sin halffue hyre	2½ » f[isk]
Peder munck[8]) Schipper till sinn halffuue fractt	7½ » »
Leff einnerssenn styremannd till sinn halffue hyre	3½ » »
Peder Gerttssenn Sch(i)pper till sinn halffue fractt	19½ » » 6 raff*uer*

[1]) D. e. Henningsvær i Vaagan.
[2]) D. e. Rekdal i Berge.
[3]) D. e. Petvik i Buksnes.
[4]) D. e. Berg i Buksnes; fogedgaard i 1614. Gaarden har altsaa tilhørt kronen, og Olav paa Berg har været opsitter og fisker.
[5]) D. e. Myre i Øksnes?
[6]) Jfr. Enge i Langenes sogn, Øksnes herred.
[7]) Sande i Berge?
[8]) Jfr. indledningen s. XIV.

Oluff Iachopszenn styremannd till sinn halffue fractt	9½ vog fisk
Rasmus bytting Schipper till sinn halffuue fractt	10 vog ½ pund f.
Siurd Torissenn styremannd till sin halffue hyre	4½ ½
Christopher Tomissenn Schipper till sinn fractt	10 vog fisk
Peder Iuerssenn styremannd till sinn halffue fragtt	5½
Wellats Annderssenn Schipper till sinn halffue fractt	7½ »
Flores styremannd till sinn halffue hyre..	3½ »
Sum*ma* folij — 230 wog*er* ½ punnd f 6 raffuer	
[s. 13.]	
Oluff Erickszenn Schipper till sinn halffue fractt	33½ »
Oluff Nielssenn styremannd till sinn halffue hyre..................................	16½ »
Edis karlszenn Schipper till sinn halffue fractt	14
Niels malttzsholm styremannd till sin halffue hyre	7
Niels nielszenn po sodwennie[1]) Schipper till sin halffue fractt	7
Suennd Ionnsenn till halffue hyre	3
Oluff Biornnssenn y rost[2]) Schipper till sinn halffuue fractt......................	14
herr mickill y westrollenn[3]) till sinn halffue fractt	28 1 raff
Christopher Olssenn styremannd till sinn halff hyre	14
Peder hogennssenn Schipper till sin halffue fractt	14
Oluff perssenn styremand for 7 voger fisk leueritt	5 daler
Mickell biornnssen y guckweroe Schipper[4])	19½ vog 1 pund f.
Oluff Sebiornnssenn styremannd till sinn halffue hyre	9½ vog ½ pund f.
Ionn Gerttssenn till sinn halffue hyre	13½ f.

[1]) D. e. Vinje i Bø.
[2]) D. e. Røst i Lofoten.
[3]) D. e. presten i Vesteraalen, se indledningen s. XIV.
[4]) D. e. Gaukværøy i Bø (Norske Gaardnavne, B. XVI, 375) hvor gaarden Vaagen ligger. Identisk med Michell Biornsson i Vørdoen, Mag. I, 440? Det gamle navn paa Gaukværøy var *Vedrøy*.

Jachop Enngellsenn styremand till sinn halffue hyre	61/2 vog f[isk]
[s. 14.]	
Inn bleff leuerit till hall parttenn aff Rost kircke	10 » »
gregers Iffuerssenn Schipper till sinn halffue fractt	4 »
Mickell Wellomssenn styremannd till sin halffue hyre	2 » »

Summa folij — 5 daler — 2161/2 woger f 1 raff

Summa po skips skatenn aff Westrollenn och Loffottenn Anno 1563 — 5 daler 4461/2 wog 1/2 pund fisk 7 raffuer

[s. 15.]

Skips Skattenn aff Saltenn Anno 63.

Oluff oefforssoenn Schipper till sinn halffue fractt	4 vog f[isk]
Per Olsenn styremannd till sinn halffue hyre	4 » »
Tord Tordsenn Schipper oc styremand till sinn halffue fractt	61/2 » »
Erick Biornnsenn Schipper till sinn halff fractt	61/2 » »
Guttorm tannd styremannd till sinn hyre..	31/2 » »
Oluff thomissenn Schipper till sinn halffune fractt	4 vog 2 pund f.
Mickell thomissenn styremannd till sinn halffue hyre	2 » 1 » »
Oluff Arnnessenn Schipper till sinn halffue fractt	4 » f[isk]
Annders olsenn styremannd till sin hyre..	21/2 » »
Per Olsenn Schipper oc styremannd till sinn fractt	8 » »
Morthenn Christopherssenn Schipper till sin fractt	6 » »
Niels nielsenn styremand till sin hyre......	21/2 » »
[s. 16.]	
Biornn olsenn Schipper till sinn halffue fractt	91/2 » »
Oluff Jonnsenn styremand till sin hyre....	41/2 » »
Jonn Jachopsenn till sin halffue fractt......	4 » »
Annders Olsenn styremand till sinn hyre..	2 » »

her harild y gillskoll [1]) Schipper till sinn fractt	14 vog f[isk]
Oluff Olsenn Styremand till sinn hyre	4 » »
Gwnnor Olsenn Schipper till sinn fractt	6½ 1 pund f.
Oluff Rannolsenn styremannd Till sin hyre	3 ½ »
Jonn enngelbrittsenn Schipper till sinn fractt	3½ vog ½ pund f. 2 raffuer
Enngelbritt Tordsenn Styremannd till sin hyre	1½ vog f. 5 kast reckling 2½ raff 5 kast recklinng
Chrestiernn y fieldall [2]) Schipper till sin fractt	10 vog 2 pund f.
Chrestenn Chrestennsen styremannd till sin hyre	5 » 9 kast recklinng
Summa folij — 123 woger 1 pund f 4½ raffuer ½ kippe 4 kast reckling	
[s. 17.]	
Axsell Olsenn Schipper till sin fractt	5 vog f oc 3 raffuer
Thoris Ionnssenn styremand till sinn hyre	3 vog f. oc 9 kast reckling
Annders olsenn y molloenn [3]) Schipper oc styremand	22 vog f[isk]
Niels Einersenn Schipper till sinn fractt	7½ vog f. 3 raffuer 5 kast reckling
Siurd nielsenn styremannd till sinn halff hyre	4½ vog f. oc 9 kast reckling
Christopher Rickorttsenn Schipper till sinn fractt	8 vog f[isk]
per aslachsenn styremannd till sin halffue hyre	4
Torckill Jnngelbrittsenn Schipper Och styremannd	3 »
Oluff narffuesenn Schipper till sinn fractt	11½ » »
Rasmus erleffsenn styremannd till sinn hyre	5½
Einer bagge Schipper till sin halffue fractt	10 vog f. 4 raffr
[s. 18.]	
Jonn olsenn Styremannd till sinn halffue hyre	5 vog oc 7 kast reckling
her Mogenns y salttenn [4]) Schipper till sin halffuue fractt	13 » 1 pund f.
Leff ErickSzenn styremannd till sinn halff hyre	6 1 »
Wellom Mogennsenn Schipper oc styremand	10 f.

[1]) D. e. presten i Gildeskaal i Salten.
[2]) D. e. Fjeldal i Hol sogn, Lødingen?
[3]) D. e. Maaløy i Lødingen i Steigen.
[4]) D. e. sognepresten i Salten, hr. Maans Olson (Mag. I, 249).

per staffuindsenn Schipper till sin halffuue fractt	7½	vog	f[isk]
Bord kam styremannd till sin halffuue hyre	3½	»	»
Annders olsenn Schipper till sinn halff fractt	5½	»	»
Chrestenn Nielsenn Styremannd till sinn halff hyre	2½	»	»

Summa folij — 137 woger 2 pund f — 10 raffuer — 1½ kippe recklinng

Summa po skips skatenn aff Saltenn 63
261 woger fisk
14½ raffuer
2 kippe 4 kast rechling

[s. 19.]

Skips Skattenn aff Trumszenn 63.

her peder Mortennszenn [1]) till halff partt aff sinn fractt	13½	vog	f[isk]
Storcker Jonnsenn styremannd till sinn halffue hyre	6½	»	»
Jonn mickellsenn Schipper till sinn halffue fractt	5	»	»
Oluff Anundssenn styremannd till sinn halffue hyre	4	»	»
Poell Thomissenn sielff Schipper Oc styremannd	6	»	1 pund f.
hanns tiostellsenn Schipper oc styremand	10	»	f[isk]
Erick Tordsenn Schipper till sinn fract	8	»	»
Enngelbrett Elleffsenn Styremannd	3½	»	»
Oluff Tomissenn Schipper till sin halffuue fragtt	12	»	»
Ellinng Olsenn Styremannd till sinn hyre	6	»	»
Daniell Olsenn Schipper till sinn halffue fragtt	8	»	»
Iehann Brinnellsenn Styremannd till sin hyre	4	»	»
Mickell borinnholm [2]) Schipper Och styremannd	16	»	»
Klemitt Persenn Schipper till sinn halff hyre	10	»	»
[s. 20.]			
Oluff annderszenn styremannd till sinn halffuue hyre	5	»	»

[1]) D. e. presten til Trums (Mag. I. 289).
[2]) Den samme som Michel Boringholm, Mag. I, 289.

hostrue Thorj till sinn halffuue fragtt......	6 vog 2 pund f.
Annders Knudzenn Styremannd till sinn hyre	3 » 1 » »
Inngebred Biornnssenn Schipper och styremannd	9 vog f[isk]
Laurits Perssenn Schipper oc styremand ..	4 » »

Summa folij 140½ woger 1 pund f.
Summa po skatenn aff Tromsøenn 63
140½ woger 1 pund fisk

[s. 21.]

Skips skattenn aff Sennien Anno 1563.

Edis paa giske[1]) Schipper till sinn halffue fractt	4 vog 2 pund f[isk]
Erick Jettmundzenn styrmannd till sinn halffue hyre	2 » 2 »
Iachop Smaasuennd[2]) Schipper oc styremand	8 » 1 » »
Edis Jonnsenn Schipper oc styremannd till sinn fractt	20 » f[isk]
Niels Jonnsenn Schiper till sinn hyre	8 » »
Jachop Vellomsenn Styremannd till sinn halffue hyre	4 » »
Edis olsenn Sch(i)pper oc Styremannd till sinn fractt	4 » ½ pundt f[isk]
Mickell Olsenn Schipper till sinn fractt....	6 » 2 pdt »
Sveinn Olsenn Styremand till sinn fractt....	3 » 1 pund »
Niels Simennssenn Schipper till sinn halffue fracchtt	6 » 2 » »
Edis Gulbranndzen Styremand till sinn halffue hyre	3 » 1 » »
Per andersenn Schipper oc Styrmand till sinn fractt	6 vog f[isk]
[s. 22.]	
Chrestenn Juude po Berg[3]) Schipper till sinn halffue fractt	20½ » »
Peder Jemptt Styremannd till sinn halffue hyre	8½ »
Roall Eskillszenn Schipper oc Styrmand....	6½ vog f. 5 raffuer 6 kast recklinng
Mester hanns Gaas[4]) Schipper till sinn fractt	23½ vog f[isk]

[1]) D. e. Giske i Torsken.
[2]) Se indledningen s. XV f.
[3]) D. e. Berg i Trondenes. Om Kristen Jyde se indledningen, s. XV.
[4]) D. e. mester Hans Gaas, biskop i Trondhjem.

Kell andersenn Styremand till sinn hyre....	11½ vog fisk
Edis persenn Schipp*er* till sinn fractt......	24 vog f. oc 2 raffuer
Jenns olsenn Styrmand till sinn hyre......	12
hanns Ionnsenn Schipp*er* till sin halffue fractt	13½
per hannssenn Styrmannd till sin halffue hyre	6½
Jonn henndricksenn Schipper till sinn fractt	13 vog f. 4 raffuer 14 kast reckling
Eilloff Anndersenn y trannoen Schipper till sinn halffue fragtt	6 vog 2 pund f.
Niels gulbranndsenn styremand............	4½ vog f. 2 raff*uer* oc 4 kast reckling
Sum*ma* folij — 229½ wog*er* f. — 13 raffuer — 24 kast rechlinng	
[s. 23.]	
Niels haluordsenn styremannd till sinn halffue hyre	3 vog 1 pund f.
Jenns perssenn Schipper till sinn halffue fractt	4 1
Laurits fredericksenn Schip*per* till sinn halffue fractt	4 2
Jffuer Ericksenn Styremannd till sinn halffue hyre................................	2 1
Niels olsenn Schip*per* till sinn halffue fractt	12 vog fisk
Torger Ericksenn styremannd till sinn sin halffuue fractt	6
Niels Tordsenn Schipper oc styrmand till sinn fractt	25
Anund Jonnsenn Schipper till sinn halffe fractt	13½
Gunder y Reisenn[1]) styremand till sinn halffuue hyre	6½
Oluff Tarillssenn Schipper till sin halff fractt	6 vog 2 pdt f. 1 raff.
Aslach henndrichssenn styremannd till sinn halffue hyre	3 1 pund f.
Torleff Tordsenn Schipp*er* oc styrmand till sin fractt	20 vog 1
Annders Tostennssenn Styremannd till sin halffue hyre	10 ½
[s. 24.]	
Niels annderssenn styremannd	2 1

Sum*ma* folij 120½ wog*er* fis*k* — 1 raff
Sum*ma* po Schips skatenn aff Senienn 63
349 wog*er* fis*k* 14 raffuer 1 kippe 4 kast rechlinng

[1]) D. e. Sørreisen.

[s. 25.]

Skips Skattenn Aff Anndenes Leenn 1563.

Axsill Fredericksenn[1]) Styrmand oc Schip-*per* till sin halffuue fractt	27	vog	f[isk]
Annders Alffsenn [2]) Schipper till sinn halffue fractt	9	»	»
Niels Annderssenn styremannd till sinn halffue hyre	4	»	»
Trund Aslachsenn Schipper till sinn halffue fractt	28	»	1 pund f.
Axsill Arnnesenn Styremannd till sinn halffuue hyre	14	»	f[isk]
Laurits Jennssenn till sin halffue fractt..	$7^1/_2$	»	»
Oluff Iodennssenn Styrmannd till sinn halffue hyre	$3^1/_2$		»
hanns perssenn po thiottoenn[3]) Schipper till sinn halffue fractt....................	18	»	»
Mickell Olsenn Styremannd till sinn halff hyre	9	»	»

Summa lateris — 120 woger 1 pund f.

[s. 26.]

Skips skattenn aff helgelannd An*no* 1563.

Iffuer Mogennssenn Schipper till sinn halffuue fractt	$5^1/_2$	vog	f[isk]
Laurits Tostennsenn Schipper oc styremand	3	»	»
haldann mickelsenn Schip*per* oc styremannd till sin hyre......................	8	»	1 pund f.
Niels Olsenn Schipper oc Styremannd till sinn halffuue fractt......................	6	»	f[isk]
Niels perszenn Schipper oc styrmannd till halffue fractt	6	»	»
Jorgenn holste[4]) Schipp*er* till sin halffue fractt	$13^1/_2$	»	»
Simenn Olsenn Styremannd till sin halff hyre	$6^1/_2$	»	»
hostrw Anne Trund benneckestock*is*[5]) till sin fractt	10	»	»
Annders Olsenn Styremannd till sin hyre ..	5	»	1/2 pund f.

[1]) Se indledningen s. XVI.
[2]) Se indledningen s. XVI.
[3]) Se indledningen s. XVI.
[4]) Se indledningen s. XVII.
[5]) Se indledningen s. XVI.

Niels nielsenn Schipper till sinn fractt......	9 1/2 vog f[isk]	
Jonn Tordsenn Styremannd till sinn halff hyre	4 1/2	
Vernnick Jehanssenn Schipper oc styrmannd till sin halffue fractt...........	10 »	

Summa folij 87 woger f.

[s. 27.]

Lauriths hannssenn till sinn fractt........	3 1/2	
oluff annderssenn Styremannd till sin fractt	1 1/2	
Jonn nielsenn Schipper till sinn fractt......	4	
Oluff mickellsenn styremannd till sin fractt	2	
Peder Smeid[1]) Schipper till sin halffuue fractt	2	2 pund f.
Sioall bottellsenn Styremand till sinn hyre	6	1
Clauus hollennder Schiper till sin halfuue fractt	6	2 »
Siurd paa Sannd[2]) styremand till sin halff hyre	3	1 »
oluff Steffanndsenn Schipper till sinn halff fractt	10	2 »
Niels Olsenn Styremannd till sin halffue hyre	5	2 »
Mickill Thieste Schipper till sinn frachtt....	4 1/2 vog f[isk]	
Jnngelbritt persenn Styremannd till sin fractt	2 1/2	
Sillffast olsenn Schipper till sinn halffue fractt	2	
Per Jachopsenn Styremannd till sin halff hyre	1	

[s. 28.]

hermenn po moe[3]) Schipper till sinn halffuue fractt	6 vog 2 pund f.	
Tostenn Kuuse styrmannd till sinn hyre....	3	1
her harill[4]) Schipper till sin halffue fractt...	10	f[isk]
Suennd Jonnsen Styremand till sinn halffuue hyre	4 1/2 »	
Jffuer bordsenn Schipper till sinn fractt....	3 1/2 »	
hognne Annderssenn Styremannd till sinn halffuue fractt	1 1/2 »	

1) Se indledningen s. XVI.
2) D. e. Sande i Vik sogn, Brønnøy.
3) D. e. Mo i Brønnøy, jfr. indledningen s. XVII.
4) D. e. presten Harøld; hvor paa Helgeland, kan ikke sees.

Niels Jonnsenn Schipp*er* oc Styremannd till sin fractt	7 vog ½ pund f.
Peder Suennssenn Schipp*er* till sinn halffuue fractt	4 » 1 » »
Annders Tomissenn styremannd till sinn halffuue fractt	2 vog ½ pund f. oc 1 raff
Chrestenn Kruuse Schipper till sin halffuue fractt	8 vog f[isk]
Jonn persenn Styremannd till sinn halff hyre	4
Chrestenn persenn y herro till sin halff hyre	4 » 2 pdt. f.
Oluff persenn Styremand till sin hyre ...	2 » 1 »

Sum*ma* folij — 119½ wog*er* f*isk* — 1 raff

[s. 29.]

Mester Christopher[1]) Schipper till sinn halffuue fractt	6 vog 2 pund f. oc 2½ sielspech
Per andersenn Styrmannd till sin hyre....	3 vog 1 pund f.
Per olsenn Schipper oc styremannd till sinn fractt	2½ vog ½ »
Mester Christopher[1]) Schipper till sinn halffuue fractt	13½ f. 1 sielspech
Niels Jonnsenn Styremannd till sin halff hyre	6½ vog f[isk]
Mester Ellinng[2]) Schipper till sinn halffuue fractt	15½ »
Oluff Anndersenn Styremand till sinn ha(l)ffuue hyre	7½ »

Sum*ma* lateris — 55½ wog*er* ½ pund f.
— 3½ sielspech

Sum*ma* po skips skatenn aff Helgelannd 63
261 wog*er* ½ pund f*isk*
3½ sielspech
1 raff

[s. 30.]

Skips skattenn aff Sundmør 63.

Laurits Olsen Schipper oc styremannd till sinn halffue fractt	1½ vog f[isk]
Somue Anndersenn Schipper oc Styrmannd	1½ »
haldor Annderssenn Schipper oc Styremannd till sin fractt.	2½ »
hennrick po Oruig[3]) Schipper oc Styremand till sin halffuue fractt............	2 »

[1]) Se indledningen, s. XVII Mester Kristofer nævnes to ganger, og har vel eiet to jægter.
[2]) D. e. Elling Pedersön, sogneprest til Rodoy, se indledningen, s. XVII.
[3]) D. e. Orvik i Vatne?

Oluff Ellingszenn Schipper oc Styremand till sin halffuue hyre .... 1 pund f[isk]
knud Torbiornnssenn Schipper oc Styrmand till sinn fractt .... 1/2 vog »
Laurits y guck*isoe*[1]) Schipper oc Styremannd till sinn fractt .... 3 »
kortt po Ruud[2]) Schipp*er* oc Styremannd till sin fract .... 1 » »
Oluff po enngesetter[3]) Schipper oc Styremannd .... 1 1/2 »
Thore paa forista[4]) Schipper oc Styremannd .... 2 vog 1 pund f.
her Oluff po borgenn[5]) Schipper till sinn halff fractt .... 4 » f[isk]
Oluff Enngelbrittssenn[6]) Schipper oc Styremannd till sinn hyre .... 1 »

Summa lateris — 21 wog*er* 1/2 pund f.

[s. 31.]

Laurits Iffuerszenn Schipp*er* oc Styremannd till sin halffuue fractt .... 1 1/2 »
Tostenn olsenn po mocklebustad Schipper oc Styrmannd .... 4 »
Oluff arnnesenn Schiper oc Styremannd .... 3 »
per paa blinndenn[7]) till sinn halffuue fractt 2 »
Oluff po miske[8]) Schipper oc Styremand till sin fractt .... 2 »
Arnnold po Rostad[9]) Schipper oc Styremand till sinn halffue hyre .... 1 1/2 »
knud Jffuersenn Schipp*er* till Sinn hyre .... 1 1/2 »
Amund po lannguenn[10]) Schipper oc Styremand .... 2 »
Oluff Anndersenn Schipp*er* oc Styremand till sin fractt .... 2 »
Guttorm Jonnsenn Schipp*er* oc Styremannd till sin fractt .... 1 »
Pouill Jennsenn Schipper oc Styremannd till sinn halffue fractt .... 1 »
Ellinng hanndssenn Schipper oc Styrmand till sin hyre .... 1 »

1) D. e. Goksøren i Herøy, skrevet Guxøer i 1603 (Norske Gaardn., B. XIII, 38)?
2) D. e. Runde i Herøy prestegjeld?
3) Jfr. Enckesetter, Norske Gaardnavne, B. XIII, 35.
4) D. e. Frostad i Vestnes?
5) D. e. sognepresten hr. Olav til Borgund.
6) Vel den samme som nævnes D.N XII (1551).
7) D. e. Blindem i Borgund eller i Roald?
8) D. e. Myskja i Haram?
9) D. e. Rørstad i Borgund (Norske Gaardn. XIII, 182)?
10) D. e. Longva i Haram (Norske Gaardn. XIII, 204)?

Jachop Skotte[1]) Schipper oc Styrmannd till halffue fractt	3 vog f[isk]
[s. 32.]	
Tormoid gunderszenn Schipper oc Styremannd till sin halffuue fractt	1 » »
Oluff knudzenn Schipper oc Styremannd till sinn fractt	2 pund »
knud Ionnssenn Schipper oc Styremannd	1 vog »
Simenn Olsenn Schipper oc Styremannd	1 » »
Anntonius Jsachsenn Schipper oc styremannd till sin fractt	1/2 » »
her Siurd y herroe[2])	2 » 1 pund f.
knud y Valle[3])	1 pund f[isk]
per olsenn Schipper oc Styremannd till sin halffuue fractt	1 » »
knud engelbrittsenn Schipper	1 1/2 vog »

Summa folij 34 woger 1/2 pund f.
Summa po skatenn aff Sundmør 63
55 woger 1 pund fisk

[s. 33.]

Skips skattenn aff Rumsdalen 63.

Knud Anundsenn Schiper oc Styremannd till sinn halffuue hyre	1/2 vog f[isk]
oc knudzenn Schipper till sinn halffue fractt	1 1/2 » »
Jonn Jonnsenn po Sanndoe[4]) Schipper och styremand till sin halffue fractt	2 » »
Inngelbritt persenn Schipper oc styrmand	1 1/2 » »
Ellinng Askillssenn Schipper oc styrmannd till sinn halffue fractt	2 » »
Oluff kellersnennd[5]) Schipper oc styremand till sin halffue fractt	4 1/2 » »
Dirich perssenn Schipper oc Styremannd till sin fractt	3 1/2 » »
Jonn Thorissenn Schipper oc styremand	2 1/2 » »
Einer Finndzenn Schipper oc Styremannd	2 » »
gunder knudzenn Schipper oc Styremand	2 » 1 pund f[isk]
Laurits Simennsenn Schipper oc Styremannd till sinn halffuue fragtt	1 1/2 » f[isk]

[1]) En Skotlænder i Bergen?
[2]) D. e. sognepresten til Herøy.
[3]) D. e. Valle i Frænen eller Skodje?
[4]) D. e. Sandøy, jfr. indledningen, s. XXII.
[5]) D. e. Olav Kjeldersven? jfr. indledningen, s. XXII.

[s. 34.]

Toer ostennsenn po bue[1]) Schipper oc Styremand till sinn fractt	10 vog f[isk]
Oluff knudzenn po Biornnsund Schipper till sinn halffue fractt....................	2
Oluff po haroe	1

Summa po Skipzs skattenn aff Rumsdallen 63 $36^1/_2$ woger 1 pund f.

[s. 35.]

Skips skattenn aff Finndmarckenn[2]) 63.

Jonn olsenn y tueffiordenn[2]) Schipper oc Styremannd till sin frachtt..............	30 vog f. oc 4 raffuer
gisle nielsdotter y Soruer[2]) till sinn halffuue fractt	$33^1/_2$ f[isk]
Narffue hanndsenn Styremand till sinn halffue hyre	$16^1/_2$
Torbiornn bordsenn y loppenn Schipper till sin halffuue fractt	$21^1/_2$
Niels Torckillsenn Styremannd till sinn fractt	$10^1/_2$ »
Rasmus Olsenn Styremannd po Jorenn olsenns Jagtt	$1^1/_2$
Tostenn y Kieluigenn Schipper oc styremand till sinn halffue hyre..............	30 vog f. 4 Raffuer 3 kast recklinng
Arnnold henndrichsenn y kieluiigenn Schipper till sinn halffue fractt..........	8 vog $^1/_2$ pundt f.
Niels arnnoldsenn Styremannd till sinn halff hyre	5 vog f[isk]
Oluff houordsenn Schipper oc styremannd..	14 »
Jonn Vattesenn Schipper oc Styremannd till sinn halffue fractt	$3^1/_2$

[s. 36.]

knud gerualsenn y opnenn till sinn halffue fractt	30 vog 2 pund f.
Jonn Anndersenn Styremand till sinn halffue fractt	20 1
Alff olsenn Schipper oc Styremannd till sin fractt	22 vog f. 20 raffuuer $1^1/_2$ kippe reckling
Ellinng persenn Schipper till sin fractt....	12 vog 2 pund f.
Gulle persenn Styremannd till sin hyre....	6 1
Gulbrannd olsenn y ganneguigenn Schipper till sin halffuue fractt..............	10 f[isk]

[1]) D. e. Bud, se indledningen, s. XXII.
[2]) De navne som kan forklares under denne rubrik, vil findes i indledningen s. XIX.

Oluff nielsenn Styremand till sin halffue hyre	5 vog f[isk]
Oluff oluffssenn Schip*per* till sinn halffuue fractt	18
Jonn Siurdsenn Styremannd till sin halffue hyre	9
Biornn Mogennsenn Schipper till sin halffue fractt	10
Benndtt Dauidsenn Styremannd till sinn halffuue hyre	4 - ½ p*un*dt f[isk]
Oluff Sillffastsenn Schipper..............	36 vog f. 11½ Raff.
Sum*ma* folij — 357 (?) wog*er* 1 pund f. — 39½ raffuer — 1½ kipe 3 kast rechlinng	
[s. 37.]	
Oluff persenn Styremannd till sinn halffuue hyre	18 vog f. 5½ raff. 22 kast reckling
knud knudzenn Styremannd paa Tonis Claussenns Schip........................	11½ vog f[isk]
Oluff Siurdsenn Schip*per* till sin halffuue fractt	11½ »
Annders Ericksenn Styremannd till sin halffue hyre	5½ »
Sum*ma* lateris — 46½ wog*er* f. — 5½ raffuer — 1 kippe 2 kast rechlinng	
Sum*ma* po skips skattenn aff Finnd merken 63 404½ wog*er* 1 pund f*isk* 45 raffuer 2½ kippe 5 kast rechling	

[s. 38 ubeskreven.]
[s. 39.]

Skattenn aff alle schipper och styremennd som boe wdj Trondhiems bye och Segler wdj the Nordlennske leenn oc Finndmarcken Anno 63.

Annders Simensenn Schipper till sin halffue fractt	20 vog f. oc 1 daler 1 ort
Jorenn Rasmussenn Styremannd till sinn hyre	10 vog f[isk]
hanns Jorennsenn Schip*per* oc styremannd till sin fractt	28
Oluff Gudmundsenn Schipper oc styrmand till sin halffuue fractt	11
Jonn olsenn [1]) Schipper oc Styremannd till sinn halffuue fractt	9½

[1]) Jfr. Jon Oluffsen i 1548 (Kristofer Galles Register).

Simenn Jemptt[1]) Schipper oc styremannd till sin halffuue fractt	5	vogf. oc ½ daler
Mogenns mogennssenn Schipper till sinn halffue fractt	4½	½ pund f.
Gunner Ionnsenn Styremannd till sinn halffue hyre	2	1 »
Oluff Gulbranndsenn Schipper oc styremand till sinn halffue fractt..............	15	fisk
Jonn helsing[2]) Schipper till sin fractt......	4	
[s. 40.]		
Annders Torckillsenn Styremannd till sinn halffue hyre	2	
Per laurithssenn Schipper till sin fractt....	4	
Aslach laurithssenn Styremannd	2	
Annders Ionsenn Schipp*er* till sinn halffuue fractt[3])	6	
Bord laurithssenn Styremannd till sinn halff hyre[4])............................	3	
Einer marckorttsenn[5]) Schipper oc Styremand till sin halffuue fractt	11½	
Mogenns mogenn Senn[6]) Schipper till sin halffue fractt	10	
Peder Jonnsenn Styremand till sin halffue hyre	5	
Siurd anndersenn Schipper oc Styremand till sinn halffue fractt	6	»
Oluff Arnnesenn Styremannd till sinn halff hyre	3	
Oluff persenn[7]) Schipper oc Styremannd till sin halffue fractt	6	
Annders Jonnsenn Schipper oc Styremand..	2	
Niels anndersenn Schipper till sin halffue fractt	3	
Sum*ma* folij — 1½ daler 1 ort — 173 wog*er* fisk		
[s. 41.]		
Torckill styremannd till sin halff hyre....	1½	
Laurits Juude Schipper till sin halffue fractt	6	

[1]) Om Jemtlændingens seilas paa Bergen, visstnok for en ikke liten del fra Finmarken og Nordland taler et kongebrev av 5. mai 1579, som gav dem toldlettelser (Mag. I, 331). Se ogsaa indledningen til Kristofer Galles Register av 1548 (citeres som Reg.) s. XVII.

[2]) Jon Helsing nævnes ogsaa i 1548 (Reg., s. 8 anm. 5). Den samme som Hans Helsing, som paa Trondhjemsborgernes vegne med tre andre underhandlet med svenskerne under Claude Collart i 1564 (Mag. I, 174)? Navnet er trykt *Hulsing*, uten tvil feil for *Helsing*, En anden (?) Jon Helsing undertegnet Nordlændingernes klage i 1571 (Mag. I, 440).

[3]) Nævnes i 1548 (Reg., s. 2 anm. 3)?

[4]) Den samme som Baard styrmand i 1548 (Reg., s. 7 anm. 3)

[5]) Lagrettesmand i 1552 (DN. XI n. 680).

[6]) Den samme som nævnes ovenfor.

[7]) Raadmand i 1552, DN. XI n. 680.

Per Olsenn Styremanndd till sin halffue hyre	2½ vog f[isk]	
Amund Jonnsenn Schipper till sin halffue fractt[1])	20	
Euinnd Siursenn Styremanndd till sin halff hyre	10	»
Oluff poelsenn Schipper oc Styremand till sinn halffue fractt[2])	8	
Gunder hauordsenn Schipper oc styremand till halffuue fractt	10	
Thomis Torckilsenn Schipper oc styremanndd till sin fractt[3])	11	
Poel salmager Schipper oc Styremand paa hanns Skots lagtt[4])	15	
Adriann borgemester[5]) Schipper till sin fractt	20	1 pund f[isk]
Oluff laurithsenn Styremanndd till sinn halffue hyre	10	½
Oluff Byrisenn Schipper till sinn halffuue fractt	4	1
ostenn Ericksenn Styremanndd till sin halff hyre	2½	½
[s. 42.]		
Axsill Gynntersberig[6]) Schipper till sinn halffuue fractt	3	2 »
Brott Jonnsenn Styremand till sinn halffuue hyre	2 daler	
Niels mattssenn Styremanndd po borgmesterens pinncke[7]) aff Tronndhiem till sin halffue hyre	2½	
gunder olsenn Schipper oc Styremanndd till sinn halffue fractt	11 vog f[isk]	
Jesper Sorennsenn Styremanndd po store haldors Jagtt	2	
Dirick mogennsenn Schipper oc styremand till sinn halffuue fractt	14	
haldor olsenn Schipper oc Styremanndd till sin halffue fractt	22 vog f. 5 raffuer 2 kippe reckling	
Chrestenn Persenn y Trundhiem Schipper oc styremanndd till sin halffue fractt	25 vog f[isk]	

[1]) Nævnes i 1548 (Reg., s. 1 anm. 4)?
[2]) Likesaa (Reg., s. 4 anm. 11)?
[3]) Likesaa (Reg., s. 3 anm. 8)?
[4]) Baade Paal sadelmaker og Hans Skotte nævnes i 1548 (Reg., s. 5 anm. 5 og s. 3 anm. 2. Paal i Sadelmakergaard var lagrettesmand i 1552 (DN. XI n. 6801). Nævnes ogsaa 1567 (DN. XV. n. 722).
[5]) D. e. borgermesteren Adrian Falkner (Reg., s. XIX) og foran, s. XIII.
[6]) Se foran, s. XIII.
[7]) Om pinken se foran, s. X f.

hanns skotte Schipper oc styremannd till sinn halffuue fractt.......................... 20 vog f[isk]

Summa folij — 4½ daler — 219 woger ½ pund f. — 5 raffuer — 2 kippe rechlinng

[s. 43.]

Summa po skips skattenn aff Trundhiem byess borgere Anno 1563 — 6 daler 1 ort — 392 woger ½ pund fisk — 5 raffuer — 2 kippe rechlinng

[s. 44.]

Skips skattenn aff Fossenn leenn 63.

Oluff annderssenn po loffoenn[1]) Schipper oc styremannd till sin fractt..............	1 tonne Lax 2½ vog f.
Jehan olsen po losoe Schipper oc styremannd till sin fractt....................	5 vog f[isk]
Ostenn hauordsenn po Fiiduerdtt[2]) Schipper oc styremand..........................	2 » ½ pund f.
per andersenn Schipper oc Styremannd....	4 » 1 »
laurits torckillsenn Schipper oc styremand till sin halffue hyre	4 » f[isk]
Torbiornn tordsenn Schipper oc styremand till sinn fractt	9 »
Christopher andersenn Schipper oc Styremand	3½ »
Per Ericksenn Styremannd till sin halff hyre	1½ » »
Erick Annderssenn Schipper till sinn halffuue fractt	6 » 1 pund f.
Mogenns po offuue styremannd till sin halffuue hyre	3 » f[isk]

[s. 45.]

Oluff po Vedoe[3]) erick anndersenns thenn anden styremannd till sin halffue hyre.. 1½ daler 1 ortt

Summa po skips skattenn aff Fossenn Leenn Anno 1563 1½ daler 1 ort
41 woger 1 pund fisk
1 tonne lax.

[s. 46.]

Skips Skattenn aff Numedall 63.

Oluff theiste po solstaid[4]) Schipper oc styremannd till sinn halfuue fractt	6 vog f[isk]
Jffuer hogennsenn Schipper till sinn halffue fractt	4 » »

[1]) D. e. Løvøen i Aafjorden.
[2]) D. e. Fjeldvær i Filland (Norske gaardn., B. XIX, s. 75)?
[3]) D. e. Vedøy ved Almenningen i Roan (Norske Gaardn., B. XIV, s. 11)?
[4]) Se foran, s. XXIII.

Reer nielsenn paa Skielsuiig styremannd till sin halffuue hyre	2	vog f[isk]
Arnnold Reersenn Schipper oc Styremand till sinn halffue fractt....................	5	
hanns tysk Schipper till sinn halffuue fractt	$4\frac{1}{2}$	»
Einner Fredericksenn Styremannd till sinn halff hyre	3	
Chrestenn haldinngszenn Schipper och styremannd	2	» $\frac{1}{2}$ pund f[isk]
her Simenn mattzenn[1]) Schipper till sinn halffuue fractt	$4\frac{1}{2}$	f[isk]
Jonn olsenn styremannd	2	
per olsenn Schipper oc Styremannd till sinn halffuue fractt	$4\frac{1}{2}$	
her Anndfinnd anndersenn[2]) Schipper till sinn halffuue fractt	4	

[s. 47.]

Bennedictt Torleffsenn Styremannd till sinn halff hyre	2	» »
Suitzser po opstad[3]) Schipp*er* till sin halffue fractt	$16\frac{1}{2}$	» 1 p*und*t fis*k*
Tostenn haldennsenn Styremannd till sinn halff hyre	8	1

Sum*ma* po skips skattenn aff Numedall 63 $69\frac{1}{2}$ wog 1 punnd fis*k*

[s. 48.]

Skips skattenn aff nordmør Anno 63.

oluff hanndssen po wegenn[4]) Schipper till sinn halffuue fractt......................	6	vog 2 pund f.
oluff hemmicksenn Styremannd till sin halffuue hyre	3	1 »
Oluff tostennsenn paa veenn[4]) Schipper till sinn halffuue fragtt	$4\frac{1}{2}$	f[isk]
Annders Torissenn Styremannd till sinn halffuue hyre	$2\frac{1}{2}$	
Oluff Ericksenn Schipper oc styremand till sinn halffue fractt	5	
haluord olsenn Schipper oc Styremannd till sinn halffue fractt	6	»

1) D. e. presten hr. Simon Matson.
2) D. e. presten hr. Anfinn Andersson.
3) D. e. Ofstad i Vikten.
4) D. e. Vedøy i Fillan?

Gunder Jonnsenn Schipper oc Styremannd till sinn halffuue fractt	2 vog 1 pund f.
Steinn persenn Schipper till sinn halffue fractt	3½ f[isk]
Annders po berg styremannd till sin halffue hyre	1½ »
Erick Jonnsenn Schipper oc Styremand till sinn halffue fragtt	5 »
Niels Benndillsenn Schipper oc styremand till sinn halffue fragtt	4 »
Summa lateris — 44 woger 1 punnd fisk	

[s. 49.]

Tord bordsenn styremannd till sin halffue hyre	2 »
Per stolsuennd Schipper till sinn fractt	6 »
Oluff nielssenn Styremannd till sinn halffue hyre	3 »
Jonn gudmundsenn Schipper till sinn halffue fractt	1½ » »
Jffuer knudzenn Styremannd till sinn halffuue hyre	½ » »
Erick Suennssenn Schipper till sinn halffuue fract	4 » »
Oluff po Wedbostad [1]) styremannd till sinn halffuue hyre	2 » »
Jnngull po Ede [2]) Schipper oc styremannd till sin fractt	1 »
haluord Ericksenn Schipper oc styremannd till sinn halffuue fractt	4½
Summa lateris 24½ woger fisk	
Summa po skips skattenn aff Nordmor 63 69½ woger 1 punnd fisk	

[s. 50.]

Summarum po all forskreffne skips skatt som oppeborit er Anno 1563
— 37 daler,
— 3122 woger 1 punnd fisk,
— 1 tonne lax
— 91½ Raffuer,
— 9½ kippe 9 kast rechlinng
— 3½ sielspech

Item er soldt aff for forschreffne skiifs skatte fisk for daler oc peninge.

Forst er soldt — 1157 woger fisk huer wog for 3 mr[3]) facit — 1028 daler 1½ mr. Item 1 tonne lax for — 4 daler.

[1]) Se ovenfor, s. XXIII.
[2]) Se ovenfor, s. XXIII.
[3]) m er skrevet med 4 streker (nnr).

Summarum po Huess daler Opeboret er till forschreffne skiiffs skatt oc for ware som soldt er aff forschreffne skiiffs skatt 63 — 1069 daler 1½ mr norske.

Item Her for redenn er forssenndt till kiopnehaffnn mett Hindenn, Engelenn, oc Hiortenn aff forsschreffne Schiffs skatte fisk — 2646 woger *fisk* oc er offuer wegttenn po forschreffne skatt ther wdj mett beregnet som beloppe*r* ssiigh — 672 woger 2 pund *fisk*.

[Item ennd som kanickerne, Wicarier, Sogne prester Capelaner Lessemestere Scholemester, berggenn domkircke oc Hospitalenn haffuer giffuit konng*elige* May*estæts* till skatt aff theris arlig Indkomst som er hallffparttenn aff all theris renntte oc belop efftther theris Registers Liudelsse.

Daler — 468 daler 1 ort
peninge — 7½ ss 1 alb*um*

Summa Summarum po all forschreffne Schatt:

Daler	—	10712½ daler 1 ort 5 ss 2 d
Sylff	—	2897½ lot 1 quinti*n*
Kornn	—	237 t*on*ner 1½ sogne meler
Sielspech	—	3½
Mardschind	—	2
Raffuer	—	91½
Regling	—	9½ kipp*er* 9 kast[1])

[1]) Fra [hører ikke med til regnskapet over skibsskatten, men til det samlede regnskap, som det utgjør slutningen av.

OVERSIGT

OVER

VIDENSKAPSSELSKAPETS OLDSAKSAMLINGS TILVEKST I 1916
AV SAKER ÆLDRE END REFORMATIONEN

AV

TH. PETERSEN

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKABS SKRIFTER 1916. NR. 7

AKTIETRYKKERIET I TRONDHJEM
1918

1. Bredbladet, enegget kniv av rodbrun skifer av typen K. Rygh: Spidser og knive av skifer, fig. 17. Bladets ryg gaar i en næsten jevn bue over i tangen. Eggen noget skaaret. Forovrig smukt

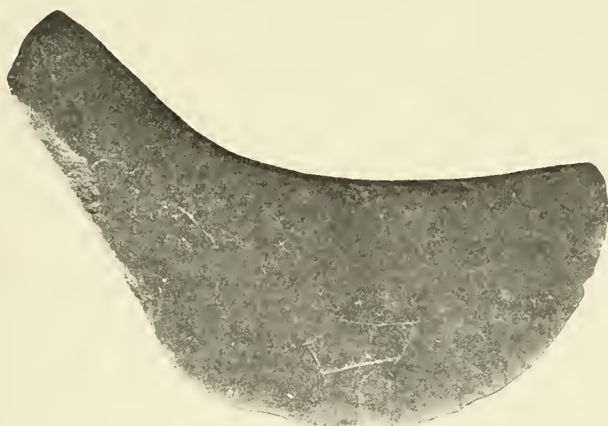


Fig. 1. No. 1. ⅔.

eksemplar. Kordelængde 9,5 cm. Bladets længde c. 8 cm., dets bredde indtil 4,2 cm.; tangens længde vel 5 cm. Paa bladets ene side er ridset en femsidet geometrisk figur. Ridset synes at være gammelt og skyldes neppe finderen (fig. 1). F. for længere tid tilbake under nylandsbrytning paa bruket Aanes av Bratland, Hemnes. Sammen med denne fandtes ogsaa den nedenfor under no. 38 beskrevne skiferkniv. Findestedet skal ligge 10—15 m. o. h. og et halvt hundrede m. fra sjoen. Indsendt av ekspeditor Edv. J. Havno (11456).

2. C. 330 stkr. flint og klar kvarts omtrent udelukkende arbeidsavfald. Av redskaper kan utskilles en flekkekniv med skaarede egge, 5,2 cm. lang. 2 flekker som ogsaa synes at ha været benyttet som knive. 2 flekkeskrapere, den ene med indbuet, den anden med utbuet egg langs den ene kant. Et bor med avbrukket spids. En liten flintkjerne. F. paa

Havnnes, nabogaard til Tornes, Ytre Frænen, efter opgivende c. 40 m. o. h. og c. 100 m. fra sjøen (11481).

3. Et næsten cylindrisk sokk av kleber, 27 cm. l. og indtil 5,3 cm. tykt. Nedenfor den øvre ende gjennemboret med et hul, hvorfra der gaar en fure over spidsen. Overflaten adskillig forvitret. F. paa Sandøya, Aukra pgd. (11482).

4. Tveegget spydspids eller dolkeblad av lysgraa, hvitflekket flint med bred basis, som er eggformet tilhuggen og avrundet i hjørnerne. Cfr. Montelius, Minnen 1, fig. 488. Kun den ene egg har en mere omhyggelig tilhugning; den anden er mere ufuldstændig, likesom stykket idethele fremviser et grovt arbeide. Odden er noget avstumpet. 9 cm. l., c. 4,4 cm. bred ved basis (fig 2). F. paa Rød, Gossa, Aukra, i en dybde av c. 0,3 m., c. 10 m. o. h. og 100 m. fra sjøen (11483).



Fig. 2. No. 4. $^{1}/_{1}$.

5. C. 370 stkr. flint, hvorav et par større klumper med spalteflater, resten omtrent udelukkende arbeidsavfald. Der kan utskilles følgende redskaper: 8 smaa flekkeskrapere, flere med omhyggelig tilhugne skraperegge, derav en med indbuet egg i den ene kant. — 1 skiveskraper med høi egg. — 4 spaanskrapere. — C. 25 flekker, de fleste smaa og fine, adskillige med skaarede egge. — 1 flekkebor med tilhuggen spids, og et andet stykke som kan være et bor med avbrukken spids. — Hertil kommer et litet brudstk. utvilsomt av en enegget kniv av sandsten og 2 brudstykker av plateformede slipestene av sandsten, den ene med konkav slipeflate paa den ene side, den anden med plane slipeflater paa begge sider og langs den ene kant. Opsamlet paa fundplads 1 paa Eikrem (Jonas E.) paa Gossa, Aukra, hvorfra der tidligere er indsendt betydelige fund (cfr. VSS. 1914, 4, 4 f., 37 f.). (11484).

No. 3—5 er indsendt av sogneprest H. Saxlund.

6. C. 170 stkr. flint og klar kvarts, hovedsagelig avfald. Av redskaper kan utskilles en tynd, 2 cm. lang og indtil 1 cm. bred,

enegget flintspids, som vel helst bør opfattes som en liten pilespids (fig. 3). Ryggen er dannet ved en enkelt avspaltning og ikke tilhuggen, noget utfaldende i længderetningen og indtil 0.2 cm. tyk. Den motsatte kant har spalteegg, som i en længde av 1,2 cm. mot odden er tilhuggen ved fine smaa retoucheslag. Nederst en liten indknipning til tange. — 1 flekkeskraper med skraat utbuet egg i den ene ende. — Et 4,4 cm. langt og indtil 1,7 cm. bredt, sterkt forvitret oddstykke av en tveegget spids av graa skifer. F. paa Havnnes, Ytre Frænen. (11486).


Fig. 3. No. 6. 1/1

7. En 7 cm. lang, tungeformet skive av calcedon. Kan neppe betragtes som avfald, men synes tilhuggen som redskap. Stykket er avlangt, avrundet i den ene ende, med en tver basis i den anden. Fra denne utgaar til den ene side en spids, hvis odd er avbrukket. Undersiden er en enkelt spalteflate, oversiden tilhuggen ved flere avspaltninger mot den avrundede ende og kanterne, som er skarpe og noget skaarede. — Et stk. flint med tresidet tversnit og støtmerker. Begge stkr. er fundet paa Rød paa Gossa, Aukra, i nærheten av hinanden, c. 10 m. o. h. og 100 m. fra sjøen, calcedonskiven c. 0,5 m. dypt, flintstykket c. 0,3 m. Indsendt av sogneprest H. Saxlund. (11499).

8. 2 bryner (?) av kvartsitisk skifer av en usædvanlig regelmæssig form. De har firesidet tversnit med avtagende tykkelse fra midten mot begge ender. Alle sideflater jevnt avslepne. Det ene eksemplar er nærmest skyttelformet, 20 cm. langt og 3,8 × 3.6 cm. i tvermaal ved midten. De bredere sideflater sterkere avslepne mot enderne end de smalere. Det andet eksemplar er mere undersætsig, 17 cm. langt og med kvadratisk tversnit. Stykket har avfacede kanter, og i den ene ende sees støtmerker. Dette eksemplar er efter fundet avbrutt noget til siden for midten. Brutflaterne viser en mørk kjerne omgit av en 0.5 cm. tyk, lys forvitringsskorpe. F. under jordbrytning paa Ødegaard, Indre Frænen, ved siden av en stor jordfast sten i en dybde av c. 0,5 m. Indsendt av kæmner A. L. Kringstad. (11500).

9. Sigdformet sag av graa, lysspettet flint (fig. 4). Slankere og mere krummet end R. 53. Avbrutt i begge ender, i den ene mangler dog kun det ytterste av spidsen. Kordelængde c. 11,5 cm., største bredde 2,7 cm. Stykket er et godt arbeide, med delvis parallelhugning mot eggene, hvorav den indre er mindre tandet end den ytre, maaske som følge av slit. Om dette for det nordenfjeldske hittil enestaaende stykke oplyser indsenderen kæmner A. L. Kringstad, Molde, at det blev bragt ham av en gut, i hvis fars eie det hadde været i ca. 40 aar. Det maa ansees udelukket at det er kommen til Molde gjennem antikvitetshandelen, men det er mest sandsynlig at det er fundet paa et jordstykke, som i sin tid

var husmandsplads under Moldegaard og laa like i nærheten av det sted, hvor Romsdals uldvarefabrik nu er, paa den østre side av Moldeelven. (11501).

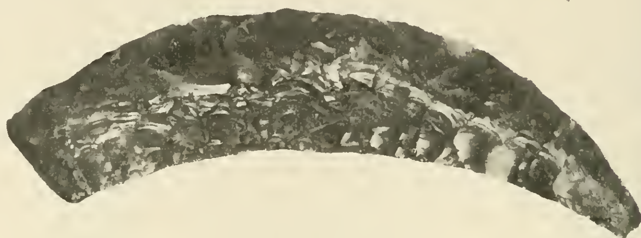


Fig. 4. No. 9. ⅔.

10. Perle av sort glasmasse, 1,2 cm. lang. Om tre paasmeltede knopper av rødbrun farve slynger sig to hvite, krydsende baand. F. paa Bergsve, part av Skjervoll, Skatval, paa et jorde nedenfor gaarden i nærheten av et sted, hvor der tidligere skal ha ligget en røs. Indsendt av gaardbruker Oliver Alstad. (11504).

11. Oddstykket av en dolk av graa, lysspettet flint av den slanke form R. 70, cfr. Nord. Fortidsm. I, pl. XXIV. 10,8 cm. langt, største bredde c. 3 cm. Stykket synes at være avbrutt omtrent ved midten av bladet, som er tyndt med lancetformet tversnit. Den ene side viser ganske vakker parallelhugning, den motsatte flate er mindre fuldkommen utarbeidet. F. paa Rønninghaugen, part av Naalsund, Strømsneset, Tingvoll, efter opgivende opunder fjeldet c. 100 m. o. h. (11527).

12. Et stk. flintavfald f. paa «Lensmandsjordet», Kirksæter, Hevne. (11529).

13. 2 stkr. flintavfald og en liten flekkeskraper med utbuet egg, alt av god, klar flint. F. paa et jorde i nærheten av doktorgaarden paa Kirksæter, Hevne. (11530).

14. 2 flintklumper med spalteflater. Den ene har et av naturen dannet gjennemgaaende hul. F. i en stenrøs paa Svanemslien under Svanem, Hevne. (11531).

No. 12—14 er indsendt av distriktslæge Hj. Wedøe.

15. 6 flintklumper av forskjellig størrelse med gamle spalteflater. F. paa Garten, Ørlandet, litt ovenfor flodmaalet i en dynge sten kjørt ned fra gaardens indmark. Cfr. no. 78. (11533).

16. Litet bryneformet hængesmykke av sortgraa skifer med uregelmæssig firesidet tversnit, idet tykkelsen er avtagende mot den ene kant. Kun 2,3 cm. langt, øverst 1,5 cm. bredt, nederst 1,4 cm. Tykkelsen indtil 0,7 cm. Hullet boret fra begge sider og

ved gjennemslaget nærmest sekskantet. Alle kanter og hjørner avrundet, som det synes ved slit. Den ene bredside desuten noget forvitret. F. paa Selnes, Lensviken, paa selve veilegemet. Efter finderens mening stammet stykket oprindelig fra veigroften ved siden av. (11534).

17. En 7,6 cm. lang flekke av graa, opak flint med en sterk tandet sagegg langs den ene kant. Avbrutt i den nedre ende. Trekantet skiveskraper av graasort, klar flint. — Et stk. flintavfald og en flintklump med spalteflater. F. paa indjorden ovenfor veien paa samme gaard Selnes, Lensviken. (11535).

18. Gravfund fra y. j. fra Hen, Hen s., Grytten.

a. Tveegget sverd av jern. Hjalterne svakt krummet omtrent som R. 508; nedrehjaltet c. 10,7 cm. langt, øvrehjaltet noget mindre. Nogen knap har der, saavidt man kan se, ikke været. Længde 91,5 cm., derav klingens 80,4 cm. Klingens bredde øverst c. 6 cm.

b. Enegget sverd av jern som R. 498, men uten nogen fremtrædende avsats ved overgangen mellem ryg og tange. Odden og det øverste av tangen avbrutt. Meget medtat av rust. Længde 70.5 cm., derav paa klingen c. 65 cm. Klingens bredde c. 5 cm.

c. Enegget sverd av jern som R. 498, men med smalere klinge end fg., kun 4,5 cm. bred. Klingen er forsætlig sterkt bøiet ved to hug tvers over denne. Længde 83 cm., derav paa klingen c. 73 cm. Paa klingen sat endel fastrustede kulbiter.

d. Kort enegget sverd av jern nærmest som R. 500. Tangens ende omboiet. Ogsaa til dette stykke heftet der kulbiter. Længde 52,3 cm., derav paa klingen 36,8 cm.

e. Falen og et stk. av bladet av en spydspids av jern av form som R. 531, men med svakere rygning. Hvorvidt falen oprindelig har været orneret, kan ikke nu længer sees, da stykket er helt gjennemrustet. Falens længde c. 8 cm. Bladets bredde nederst 5 cm.

f. Økseblad av jern som R. 557. 18,4 cm. langt, 8,5 cm. bredt over eggen, 3.2 cm. over halsen. I skafthullet kulrester.

g. Knivblad av jern, 15 cm. langt.

h. Brudstkr. av et dobbeltledet bidselmundbit av jern. Ringenes tvermaal vel 7 cm.

i. Krok av jern omtrent som R. 466. Tverstiftens ende opadbøiet, hvorav sees at det træ, hvori denne krok har været fæstet, har hat en tykkelse av c. 2,6 cm.

j. Ljaablad av jern som R. 386. Kordelængde 57 cm.

k. 2 celter av jern som R. 401, henholdsvis 15,5 og 13 cm. l., den største med utbuet, den mindste med ret egg. I falen til den ene hefter endel kulbiter.

l. Boilen av en saks av jern som R. 442.
m. Skebor av jern som R. 418. 25 cm. langt.

No. 18, som tydeligvis ikke kan skrive sig fra en enkelt grav, indsendtes uten nærmere fundoplysninger. Ved konservators besøk paa stedet sommeren 1916 oplystes ogsaa at det tveeggede sverd (a) ikke var fundet sammen med de øvrige saker. Fra Hen i Grytten er der i aarenes løp indkommet til Trondhjems Museum en række gravfund, hovedsagelig fra y. j., men ogsaa fra æ. j. (fra æ. j.: T. 10113—7, VSS. 1912, 8, 13 f.; fra y. j.: T. 4340—1, Ab. 1892, 95; 4342—9, Ab. 1892, 95, cfr. Ab. 1891, 60; 4350—6, Ab. 1892, 95 f., cfr. Ab. 1891, 61; 4410, 4469—75, Ab. 1892, 98, 1893, 126; 4740, Ab. 1894, 147; 4873, Ab. 1896, 92; 10096—100, VSS. 1912, 8, 12; 10101—6, VSS. 1912, 8, 12; 10107—112, VSS. 1912, 8, 12; 10118, VSS. 1912, 8, 14). De skriver sig dels fra skeletgrave, dels fra brandgrave, dels er de mandlige, dels kvindelige, men ingen av disse fund er fagmæssig utgravet. Omkring kirken har der været en betydelig samling hauger og røser (cfr. R. Ziegler Ab. 1891, 60 f.). Nu findes der kun sikre rester av 5 hauger paa sletten øst for kirken liggende i to grupper nedover mot elven i en række i nordsydlig retning. Av den nordligste gruppe, nærmest kirken, sees først straks nedenfor veien en rest av en utpløiet liten rundhaug. Nedenfor denne igjen en kantrest av en stor avlang haug, 24 × 9 m. Fra denne stammer litt. b.-m. av det her beskrevne fund. Senere er yderligere fundet en rest av en skjoldbule, en fil, et ildstaal, brudstk. av en pilespids og et brændt ben. Disse saker er endnu ikke indsendt. Nedenfor denne har der ligget en større haug, som nu er helt borttat. C. 200 m. syd herfor sees atter rester av 2 hauger. Fra den sydligste av disse skal det i 1912 indsendte fund fra folkevandringstiden stamme (T. 10113 ff.), og i den nordligste skal der for længere tid siden være fundet et lerkar. Nær den nedre kant av den sydligste haug fandtes det tveeggede sverd litt. a. Senere er i nærheten av sverdet fundet en hein, som endnu ikke er indsendt. (11537).

19. Økseblad av jern av hovedform som R. 558, men med tapformet forlængede fliker paa begge sider av skafthullet og uten hammerformet fortykkelse bak dette. Vistnok noget yngre end vikingetiden. C. 14,5 cm. langt, knapt 9 cm. bredt over eggen og kun 2 cm. over halsen. F. ved pløining paa Johannesvollen, sæter under Kuraasen, i Molingdalen syd for Aursunden, Røros pgd. Ved fundet var endnu noget av skaftet i behold. I nærheten og like ved sæterhusene skal ligge en liten haug. Gjennem Molingdalen gik der en gammel færdselsvei over til Guldalen. Gave fra gaardbruker Ole Sandkjernan (11538).

20. Økseblad av jern av typen R. 552, sterkt opskjærpet og derfor med mindre utsvunget blad. Vel 15,5 cm. langt, 7,5 cm.

bredt over eggen. I skafthullet rester av træskaftet. — Spydspids av jern som R. 529, men uten omgaaende baand rundt falen, som er noget ufuldstændig. Nuværende længde 22,5 cm., derav paa bladet 11,5 cm. I falen gjennemrustede rester av staken. — Tangen og en stump av bladet av et knivblad av jern likeledes med fastrustede rester av træskaftet. — 3 brudstkr. av et menneskelig kranium.

No. 20 er f. paa Foss i Horg c. 1 m. nede i sandjord tæt ved veien og ikke langt fra det sted, hvorfra der i 1861 indkom et sammenblandet fund fra æ. og y. j. Jernsakerne skal ha ligget tæt sammen, kraniet omtrent halvanden fot derfra. Gave fra gaardbruker Roald J. Foss ved lensmand J. Hollum. (11539).

21. En liten flekke av flint med skaarede egge. F. i en aker paa gaarden Haugen, part av Kirksæter, Hevne. Indsendt av distriktslæge Hj. Wedoe. Cfr. no. 44. (11540).

22. C. 500 stkr. flint, væsentlig arbeidsavfald for en stor del bestaaende av smaa spidse og skarpkantede fliser og spaaner, samt endel mindre knolder tildels med spalteflater. Av redskaper kan utskilles en skive av graa, klar flint med en retoucheret 5 cm. lang skraperegg. — 3 spaanskrapere. — 5 flekkespidser, hvorav ialfald en synes at ha tilhuggen skafttunge og tør opfattes som en pilespids. Hertil kommer et 2,2 cm. langt eggstykke av en slepen meisel av graa skifer (cfr. VSS. 1914, 4, fig. 13). Bredden ved den svakt utbuede egg vel 3 cm., ved bruddet kun ubetydelig større; tykkelsen ved bruddet 0,7 cm. Den ene bredside svakt hvælvet, den anden noget rygget. Opsamlet i en aker paa Vestavik i Ytre Frænen, hvorfra museet tidligere har flere flintfund. (11541).

23. 70 stkr. flintavfald av samme art som fg. Opsamlet langs en nyanlagt vei mellem Stavik og Engelsæte i Ytre Frænen. (11542).

24. Et avlangt og efter længden krummet stykke sammensmeltet bronce, c. 12 cm. langt, indtil 5 cm. bredt og 1 cm. tykt. Indeholder 90,64 % kobber, 5,35 % tin, 1,41 % bly og 2,58 % jern. F. paa bunden av en myr paa Lovaasen i Frænen i nærheten av et sted, hvorfra der tidligere er indkommet en tverøkse og en skafthuløkse av sten. Efter metallets sammensætning kunde vel stykket trods den betydelige jerngehalt antages at skrive sig fra broncealderen. (11543).

No. 22—24 er indsendt av kæmner A. L. Kringstad.

25. Enegget sverd av jern nærmest av typen R. 491, sterkt medtat av rust. Begge hjalter av jern og saavidt sees uten forsiringer. Knap og øvrehjalt synes at ha været i to forskjellige dele. Øvrehjaltets ender avrundet og knappens kanter indsvungne. Længde 94 cm., derav paa klingen, hvis odd er avbrutt, vel 79 cm.

Hjalternes længde henholdsvis 7,4 og 6,1 cm. Til klingen hefter rester av træskeden, likesom der paa grepet sees fastrustede rester av træ og avtryk av tøi. F. under planering av en tomt paa Marienlysts grund i Strinda, oprindelig en parcel av øvre Stafne, nedenfor bakken ikke langt fra Nyveien. Der skulde samtidig være fundet andre saker av jern, men disse blev ikke tat vare paa. (11547).

26. Endel flintavfald, væsentlig smaa skarpkantede og spidse fliser og skjerver. Opsamlet i «Sandøskaret» paa Sandøya, Aukra pgd. Herfra er tidligere indkommet et mindre flintfund og et brudstk. av en slipesten for stensaker. (11557).

27. 20 smaa vandslitte flintstkr. med spalteflater dækket av lyst forvitringsbelæg. Intet av stykkerne kan bestemmes som redskap. Opsamlet i fjæren paa Sandøya, Aukra pgd. (11558).

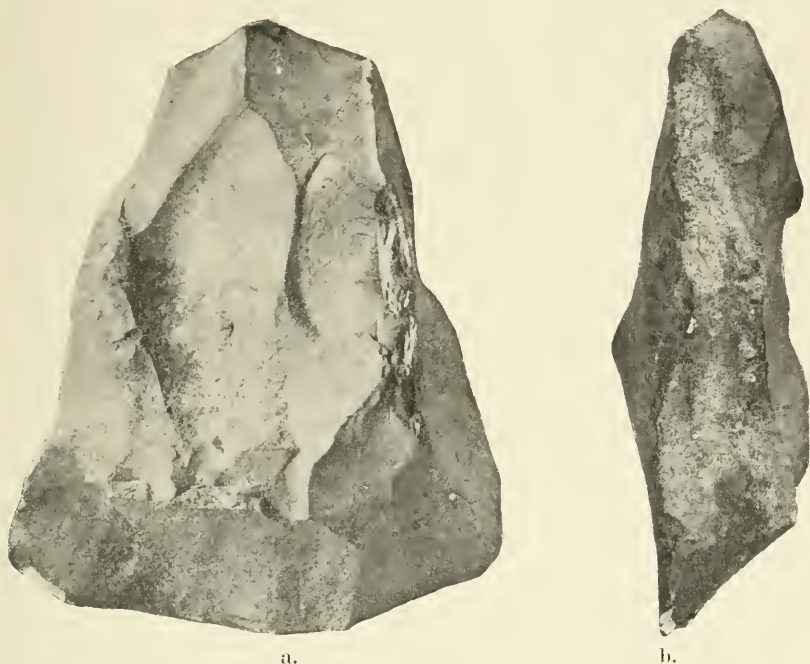
28. C. 700 stkr. flint og et par stkr. klar kvarts, væsentlig arbeidsavfald. Av redskaper har kunnet utskilles 10 smaa flekker, hvorav enkelte med skaarede egge. — En 5,7 cm. lang flekke med en grovt tilhuggen borespids. — En 3,7 cm. lang flekkeskraper med indbuet egg i den ene ende. Brudstk. av en anden flekkeskraper med omhyggelig retoucheret, utbuet egg i den ene ende og retoucher langs den ene sidekant. En liten spaanskraper med en retoucheret like egg. — 3 smaa flekkeblokke og en flintknute. — Hertil kommer et 5,5 cm. langt brudstk. av en pilespids av graa skifer av den slanke form, svakt avsmalnende mot odden, som tillikemed det nedre stykke av tangen er avbrutt. Opsamlet paa Rakvaag (Mathias O. Rakvaag), Otterøya s., Aukra pgd., paa samme sted, hvorfra der tidligere er indkommen en række flintfund. (11559).

29. Avlang, traugformet sten av kvartsagtig stenart med spidst avrundede ender og utbuede sidekanter. 23,5 cm. lang, indtil 15 cm. bred, tykkelsen indtil 4,5 cm. Oversiden er konkav og uthulet i en dybde av indtil 2,5 cm.; bunden ujevn med støtmerker. Den hvælvede underside er glat og noget rygget paa tvers over midten. Et stykke av kanten fra midten til den ene ende er avslaat. Stykket kan ikke opfattes som slipesten for stensaker og synes for liten til at ha tjent til at knuse korn i. Bestemmelsen er derfor usikker. F. i en aker paa Røsaak, Harøya, Sandøy s. Aukra, c. 200 m. fra sjøen og c. 10 m. o. h. (11560).

No. 26—29 er indsendt av sogneprest H. Saxlund.

30. Skivespalter av lysgraa, opak flint, smukt tilhuggen og et fuldstændig typisk eksemplar (fig. 5). Baksiden bestaar av en enkelt spalteflate med slagbulen i den ene kant noget nærmere eggen. Eggen 7 cm. bred og svakt utbuet, dannet ved

flere avslagninger. Den ene sidekant er tyk og bestaar av flintens naturlige overflate dækket av en tynd kridtskorpe. Den anden sidekant grovt eggformet tilhuggen. Bredden jevnt avtagende mot nakken, som er vel 3 cm. bred. Stykkets længde 8,6 cm. — En



a. b.

Fig. 5. No. 30. $^1/_1$.

noget tvilsom skivespalter av flint med spids nakke og temmelig høi egg dannet ved en enkelt avspaltning. Begge kanter er omhyggelig tilhugne. Længde 6,2 cm., bredde over eggen 4 cm. Stykket er enten sterkt opskjærpet, eller mere sandsynlig nakkedelen av en avbrukket skivespalter. — Kjerneøks av flint med tresidet tversnit, butt nakke og grovt tilhuggen, utbuet tveregg. Kun 5,5 cm. lang. Vistnok adskillig opskjærpet. — Et noget tvilsomt brudstk. av en anden kjerneøks med tveregg og flat underside, hvælvet overside. Nakkepartiet synes avbrutt. 5,3 cm. lang. — Økse av grønsten av Nøsttvettypen med oval egg og slepen over det hele med endel gjenstaaende ar efter den oprindelige prikhugning, navnlig paa nakkepartiet. Nakken but og skraat avflatet mot oversiden. Oversiden regelmæssig hvælvet med delvis facetslipning. Slipningen

mot eggen som vanlig sterkere fra undersiden. Længde 9,5 cm., bredde ved eggen 2,5 cm.; størst tykkelse noget ovenfor midten 2,3 cm. — 4 flekker av flint med skaarede egge, den længste 5,7 cm. 5 andre smaa flekker. — En vel 3 cm. lang pilespids av lys, klar flint med spalteegg i den ene kant, den motsatte kant tilhuggen ved smaa retoucher i en længde av 1,5 cm. Formen noget uregelmæssig, men staar den eneggede pilespids nær. — En liten flintknute. — En liten flat slipesten av sandsten med slipeflater paa begge bredsider og den ene kant. — C. 270 stkr. flintavfald og et stk. klar kvarts.

No. 30 er opsamlet paa Kjørsvik (Baard Kjørsvik), nabogaard til Tornes i Ytre Frænen, ved brytning av nyland i en bakkeskraaning et par hundrede m. vest for gaarden, nærmere sjøen. Bakken vender mot sydøst og er mot øst og syd omgit av en lavning, dels dyrket land, dels myr, som skraaner ned mot sjøen. Fundpladsens høide over havet kan anslaaes til 20 m.[1]) Den største av skivespalterne skulde være fundet noget høiere oppe i bakken end den slepne grønstensøks. (11561).

31. C. 350 stkr. flint, væsentlig arbeidsavfald, for det meste skarpkantede skjerver, men ogsaa endel mindre klumper og enkelte vandslitte stkr. Av redskaper kan utskilles en 6,5 cm. lang flekkekniv med skaarede egge, hvorav den ene er utbuet, den anden indbuet. En indsnevring i den ene kant litt nedenfor den øvre ende er neppe tilfældig. I den anden ende har stykket skraperegg. — 5 smaa flekker, den længste 4,2 cm. med en skaaret egg. — En skive med utbuet skraperegg. — En liten flekkeskraper med en skraa egg i den ene ende og smaa retoucher langs begge kanter. — En 2,5 cm. lang skraper med høi egg og tilhuggen skafttunge. — En liten spaanskraper av mørk, klar flint med omhyggelig retoucheret ind- og utbuet egg i den ene kant. Hertil kommer nogen tvilsomme stykker med mere eller mindre tilfældige retoucher i kanterne. — Et bor dannet av en tresidet rygflekke med en fra alle sider tilhuggen borespids, hvis odd er avbrukket. — Brudstk. av en liten flekkeblok av gulagtig, klar flint. Opsamlet paa Stavik, Ytre Frænen, i gaardens utmark. Fra denne gaard og nabogaarden Engelsæte er tidligere indkommet flere flintfund. (11562).

32. Søkk av kleber. Avlangt, flattrykt med avrundede kanter, tvert avskaaret i den ene ende, spidst i den anden. Gjennemboret ved tverenden, og fra hullet gaar langs begge sider en fure rundt den spidse ende. I hullet sees jernrust antagelig fra en ten, til hvis ender har været fæstet et tvihak. Skal være f. for længere tid siden under veitegravning i Bud fiskevær, Romsdalen. (11563).

[1]) Ved nivellement sommeren 1917 bestemtes bopladsens nedre kant til 14,47 m. o. h., øvre kant til 22,56 m.

33. Brudstk. av et sokk av sten med et fra begge sider boret hul. F. under jordbrytning paa Aas i Frænen. (11564).

34. En liten flintflekke og 13 skarpkantede flintskjerver opsamlet paa Aura i veigroften ved Aurosen dampskibskai, Ytre Frænen, av kæmner A. L. Kringstad og gave fra ham. (11565).

No. 31—34 er indsendt av kæmner A. L. Kringstad.

35. Kakeformet perle av rav, 2,5 cm. i tvermaal, c. 1 cm. tyk. Hullet smalest ved midten, utvider sig noget mot kanterne. F. paa Gjermundnes, Vestnes, i en aker, like ved sjoen. Perlen tilhorer vistnok yngre jernalder, og tor stamme fra en borttat gravros. Cfr. N. Fornl. 536; Ab. 1873, 69. (11568).

36. Tveegget spids av smukt flammet, graa og brunviolet skifer av undersætsig form med tange og agnorer, avrundet odd og svakt utbuede egge. 8 cm. lang, tangen c. 2 cm., storste bredde 3,5 cm. litt ovenfor tangen. Agnorerne er litet kraftige, næsten kun som lodrette indskjæringer. Svak, avrundet rygning paa begge sider, likesom eggene og alle kanter er sterkt vandslitt. F. paa en or i Leirelven ved gaarden Finbakken, Korgen, Hemnes. (11571).

37. Tveegget spids av mork, graaviolet skifer av formen R. 86. Den ene agnor og endel av odden avbrukket, likesom eggene er noget defekte. Tvers over ryggen paa den ene side henimot odden sees tre skjodeslost indridsede furer (eiendomsmerke?). Længde 10,5 cm., derav paa tangen c. 1,3 cm.; storste bredde over agnorerne 3 cm. F. paa Bratland, Hemnes, under nylandsbrytning efter opgivende c. 20 m. o. h. og c. 100 m. fra sjoen. (11572).

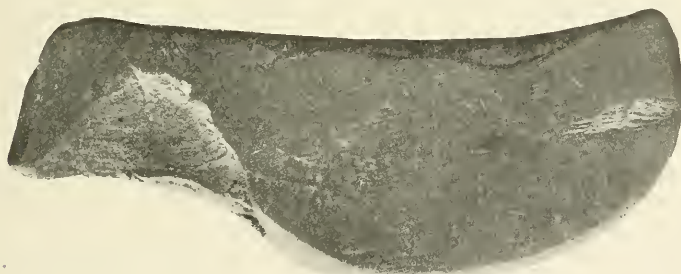


Fig. 6. No. 38. $^{1}/_{1}$.

38. Enegget kniv av rodbrun skifer av omtrent samme hovedform som no. 1 (T. 11456) og fundet sammen med denne under nylandsbrytning paa bruket Aanes av Bratland, Hemnes. Paa dette eksemplar er tangen adskillig bredere og ligger næsten i forlængelsen av bladets længdeakse. Den gaar uten

nogen skarp hæl over i bladet, hvis egg er sterkt krummet. Ryggen er kun svakt indbuet, men svinger kraftigere ut mot eggen, som er omhyggelig tilslepen fra begge sider (fig. 6). 9 cm. lang, bladets største bredde 3,4 cm., tangens c. 2,3 cm. (11573).

No. 37—38 er indsendt av gaardbruker I v a r H o f f.

39. En liten samling b r æ n d t e b e n og 7 sterkt forrustede k l i n k n a g l e r av j e r n, tildels i brudstykker. Opsamlet ved undersøkelse av resterne av en mindre gravrøs paa H u s e b y i A a s e n. Røsen har tilhørt den store gravsamling, som ligger paa høideryggen mellem Hammervandet og Hoklingen. Paa dette gravfelt undersøkte K. Rygh i 1871 9 hauger og røser (Ab. 1871, 12 ff.), som alle viste sig at tilhøre yngre jernalder og væsentlig omfattet brandgrave. Utbyttet av oldsaker var ringe. Siden den tid er et par av de mindre røser nærmest veien paa Ø s t r e H u s e b y s grund fjernet ved grustak, hvorved der er fundet enkelte sterkt forrustede jernsaker, navnlig baatsøm. Ogsaa det i 1912 indkomne vakre bidselbeslag av bronce stammer fra en av disse hauger (T. 10183. VSS. 1912, 8. 23), og i 1915 erhvervedes et brudstk. av et tveegget sverd av jern, begge fra yngre jernalder. Ved konservators besøk paa stedet i 1916 saaes vel halvparten av en røs liggende paa kanten av grustaket. I den borttagne del hadde man fundet nogen b a a t s ø m, hvorav dog kun en var bevaret. Resten av røsen undersøktes nu. Den maalte c. 7,5 m. i tverm. og hadde en høide av optil 0,6 m. Høiden har dog oprindelig været større, da der var en indsænkning i midten efter en tidligere gravning, hvorved man var gaaet ind fra den ene kant. Røsen, som var dækket med torv og bevokset med ener, bestod av tildels temmelig store løftestene med grus imellem. Omkring midten fandtes spredt b r æ n d t e b e n enkeltvis mellem stenene, sjelden paa bunden, i regelen 0,3—04 m. over denne. Hist og her laa enkelte kulbiter. Sammen med de brændte ben fandtes ogsaa endel k l i n k n a g l e r uten nogen bestemt orden. Skjønt der ved en av dem hefter gjennemrustede rester av træ, maa de dog ganske sikkert skrive sig fra en brændt baat. Graven er typisk for de i det nordenfjeldske ofte forekommende meget fattige brandgrave, som for en væsentlig del vistnok maa dateres til yngre jernalder. (11574).

40. 192 stkr. f l i n t, væsentlig større og mindre knolder, tildels med spalteflater, men ogsaa adskillige stkr. utvilsomt arbeidsavfald. Flere av knolderne har støtmerker i kanterne og er tilhugget for lettere at kunne holdes i haanden som s l a g s t e n. Blandt de mindre flintstykker kan utskilles en kort, men bred r y g f l e k k e og 3 smaa s k i v e s k r a p e r e, hvorav særlig den ene, som er av klar, graa flint, har en omhyggelig retoucheret skraa egg, den anden utbuet og den tredie ind- og utbuet egg. Hertil kommer 3 mere tvilsomme skrapere. (11575).

41. Brudstkr. av 2 sænker av gul sandsten gjennemboret ved den ene, smalere ende. Paa det største stk., som har duppeform, og maaske ogsaa kan opfattes som vævsten, er hullet boret paa skraa nær den ene kant. — Brudstkr. bestaaende av de øvre dele av 2 langagtige sokk av kleber, begge gjennemboret nær den øvre ende. Paa det ene, som er avbrukket over hullet, gaar der en fure fra begge sider av dette rundt den spidse ende. (11576).

No. 40—41 er opsamlet paa fru Laura Husøys eiendom paa øen Husøy ved Ona i Sandøy, Romsdalen. Om fundomstændigheterne foreligger der ikke nærmere oplysninger. Flere av flintknolderne maa vistnok være fundet i fjæren, men de fleste skriver sig dog paa grund av de skarpe kanter og forholdsvis friske brudd ganske sikkert fra terrænget ovenfor. Om ballastflint kan her ikke være tale. Det er tvilsomt hvorvidt de gjennemborte stene er samtidig med flinterne. Ialfald maa det sokk av kleber, som har en fure om den ene ende, skrive sig fra middelalder eller nyere tid. Indsendt av kænner A. L. Kringstad.

42. Tveegget sverd av jern adskillig medtat av rust og med avbrukket klinge, men fuldstændig paa et litet oddstykke nær. Klingens nuv. længde 79 cm., bredde oventil vel 5 cm. Hjalter og knap omtrent som R. 494 med spor av riflet metalbelæg. — 3 smaa brudstkr. av en skjoldbule av jern med bred indknipning over kraven som R. 564. F. i et grustak c. 10 m. fra hovedbygningen paa Kleven øvre i Skjelstadmarken, Hegre. Gave fra gaardbruker Fr. Zimmermann ved lærer Leif Moksnes. (11577).

43. C. 400 stkr. flint og nogen stkr. klar kvarts, hvorav kan utskilles følgende redskaper: Et omtrent 6 cm. langt, rundt om tilhugget stk. av graa, opak flint, aabenbart nakkeenden av en kjerneøks. Ved bruddet synes der ved to avspaltninger, en fra hver side at være dannet en ny egg, som er utbuet og 3,5 cm. bred. 10 smaa flekker, den længste c. 6 cm.: en enkelt er tildannet som kniv med en utbuet skaaret egg langs den ene kant. — En 6,3 cm. lang og indtil 4,5 cm. bred skiveskraper med en oval, omhyggelig tilhuggen egg. Stykket falder godt i haanden og har neppe været skjæftet. En liten tyk skiveskraper av lys, god flint med høi egg i den ene kant. En tredie, grovt formet skiveskraper med omhyggelig tilhuggen like egg. — En avbrukket, nu 3 cm. lang og næsten like saa bred flekkeskraper med utbuet egg i den ene ende. En anden flekkeskraper kun 4 cm. lang og indtil 1 cm. bred med nogen tilhugning i den ene ende: den bakre ende er formet som en tange ved smaa avslagninger i kanterne. — 4 pilespidser, derav en typisk tveegget flekkepil med en fra begge kanter omhyggelig tilhuggen tange (fig. 7). De 3 andre er smaa spaanpile med spalteegg i den ene kant henimot odden, medens den motsatte kant er tilhuggen ved

smaa tveravslagninger. Av de sidste kunde dog det ene stykke opfattes som en avbrukket borspids. — Foruten en mindre flintklump er resten arbeidsavfald og bestaar væsentlig av smaa skarpkantede skjerver, spaaner og fliser dels av graa, opak flint, dels ogsaa av bedre stykker.


Fig. 7. No. 43. 1/1.

No. 43 er opsamlet ved Kirksæter, Hevne, ovenfor Kirksæteroren i utmarken syd og sydost for gaardene langs foten av Kirksæterfjeldet i en hoide av optil 60 m. o. h. Denne nye flintplads, hvis opdagelse skyldes distriktslæge Hj. Wedoe, strækker sig langs sydsiden av det vel 1 km. brede eid mellem bunden av Hevnefjorden og Rovatnet, som kun ligger 15 m. o. h. og i fjordens naturlige forlængelse. Hovedmassen av flinterne er opsamlet paa en enkelt lokalitet i en utstrækning av kun et par kvadratmeter like bak pladsen Kirksæterhagen, men der er ogsaa fundet flintstykker saavel ostenfor som vestenfor dette sted langs gjerdet mot indjorden i en længde av c. 1 km. Der maa saaledes ha været en betydelig flintplads her, som har strakt sig ogsaa over de hoiereliggende dele av indjorden nedover mot hovedveien, idet der ved markarbeide paa den noget nedenfor liggende gaard Haugens (parcel av Kirksæter) grund oftere er fundet flintstykker. Som vanlig forekommer flinterne mere eller mindre spredt mellem undergrunden og det overliggende lag av lyngtorv, tildels ogsaa noget nede i gruset. Noget egentlig kulturlag kan ikke paavises, om der end ogsaa findes storre og mindre brudstkr. av fossile muslingskaller, som dog antagelig skriver sig fra undergrundens morænegrus. Oppe i uren bakenfor flintpladsen er der fundet en storre klump av mork, god flint, delvis dækket av kridtskorpe. Den er senere indkommen til samlingen og beskrevet under no. 98 ndf. Saavidt man av de hittil fundne stkr. kan slutte, tilhorer denne flintplads yngre nordisk stenalder, men vistnok et tidlig avsnit av perioden. Flintpladsens ustrækning, navnlig dens grænse nedad vil forhaabentlig efterhaanden kunne fastsættes ved nye fund. (11578).

44. Kjerneoks av graa, opak flint med tilhuggen hulegg og spidsovalt tversnit (fig. 8). Typen repræsenterer en overgangsform mellem den spidsnakkede og tyndnakkede okse. Tildannelsen meget omhyggelig. Paa den symmetrisk hvælvede overside sitter to smaa rester av den oprindelige kridtskorpe. Undersiden er mere uregelmæssig med rygning henimot den ene kant. Av eggen er kun midtpartiet uskadt, idet begge hjorner er avstott ved bruk. 11,5 cm. lang, indtil 4,5 cm. bred omtrent ved midten, storste tykkelse 2,1 cm. F. sammen med et stk. flintavfald av distriktslæge Wedoe paa veien i nærheten av den under forrige nummer

nævnte gaard Haugen, Hevne. Begge stkr. skriver sig oprindelig fra et groftopkast paa et jorde ikke langt fra veien (cfr. no. 21). Findestedet ligger endel lavere end flintpladsen ved Kirksæterhagen og næsten like nedenfor denne, antagelig 40—50 m. o. h. (11579).

No. 43—44 er indsendt som gave fra distriktslæge Hj. Wedøe.



Fig. 8. No. 44. ⅔.

45. Ufuldstændig enegget sverd av jern av typen R. 491. Den av rust sterkt optærte klinge er 65 cm. lang og ganske bøiet, antagelig efter glødning paa likbaalet. Klingens bredde 4 cm. Av hjalterne er kun det nedre bevaret. F. paa Hegre østre, Hegre, Øvre Stjørdalen. Fra samme gaard haves tidligere et brudstk. av et enegget sverd av samme type f. tillikemed en fragmentarisk spydspids i en utpløiet haug oppe i lien nord for gaarden, hvor der har været en større gravsamling (cfr. VSS. 1908, 14, 33). Gave fra gaardbruker A. O. Hegre. (11580).

46. Hjalterne og en stump av klingen av et tveegget sverd av jern av formen R. 494, men knappen avrundet og tretunget. Nedrehjaltet 11 cm. langt og skyttelformet, øvrehjaltet c. 7,5 cm. Stykkets længde 32 cm. — Tveegget spydspids av jern

av slank form med flatt blad. Falens overgang i bladet kraftig indsvunget omtrent som R. 523. Paa den ene side av bladet, hvis odd er bortrustet, sees to hak tversover som efter hugg. 44 cm. langt, derav bladet 25 cm. F. paa Leksaas (bruks no. 2). Grong, under veiarbeide straks ost for gaarden under en nedrevet laavebygning. Sakerne skriver sig vistnok oprindelig fra et andet sted paa samme gaard. Ute paa bakkekanten nedenfor gaarden har der været en haug, hvor der tidligere er gjort fund fra y. j. (VSS. 1912, 8, 29). (11581).

47 a. Brudstkr. av hjalterne, grepet og endel av klingen av et tveegget sverd av jern. Nedrehjaltet omtrent 11,5 cm. langt og skyttelformet, ovrehjaltet 6,7 cm. langt og paa undersiden noget avskraanet indover mot grepet, den ovre kant litt indbuet. Der synes ikke at ha været nogen knap. Klingens bredde ved nedrehjaltet c. 6 cm.

b. Ufuldstændig spydspids av jern omtrent som R. 529, men med bredere og mere undersætsig blad, som kun er svakt rygget. Av bladet er storre partier bortrustet i begge kanter. Odden avbrukket, men i behold. Omkring falen sees spor av omgaaende ribber. C. 34,7 cm. langt, derav bladet c. 18,5 cm. Bladets bredde ved roten næsten 6 cm.

c. Okseblad av jern omtrent som R. 552, men mindre utsvunget og, som det synes, uten fliker oventil ved skafthullet. Til hammeren er fastrustet et stk. brændt ben. Længde 13,7 cm., bredde over eggen vel 7 cm.

d. 2 smaa brudstkr. av en skjoldbule av jern som R. 562 med smal indknipning over kraven.

e. 2 brudstkr. av et sigdblad av jern.

F. paa Bartnes mellem, bruks no. 2, Solberg s., Beitstaden, under brytning av nyland et stykke nedenfor gaarden og knapt 100 m. fra sjoen. Der kunde ikke iagttages nogen haug eller ros, men sakerne fandtes i plogdybde. Spydspidsen og oksebladet laa sammen, sverdet fandtes omtrent 0,5 m. derifra. Paa flere av stykkerne sees glodeskal, hvorav man i forbindelse med det til oksebladet fastrustede brændte ben kan slutte at det har været en brandgrav. I en lund straks ovenfor sees to overgrodde, noget uregelmæssige roser, som maaske kan være gravroser. Gave fra gaardbruker Mikal H. Bartnes. (11582).

48. Okseblad av jern av den i fund fra middelalder og ældre efterreformatorisk tid heroppe ikke sjelden forekommende form med fremspringende tapper paa begge sider av skafthullet og indbuing av underkanten mellem dette og bladet. De to ovre tapper dog bortrustet. 15,5 cm. l., 7,3 cm. bred over eggen. — Bryne av kvartsitisk skifer med eggformet avslutning i den ene ende. — En 7,3 cm. lang rorknokel av fugel, ved midten paa

begge sider forsynet med et litet hul; uviss bestemmelse. F. ved pløining over en gammel hustomt paa Bartnes nedre, Solberg s., Beitstaden, noget ovenfor gaarden (cfr. T. 8127 f., VSS. 1907, 9, 6). Gave fra gaardbruker Janus L. Bartnes. (11583).

49. 93 stkr. flint, hovedsagelig arbeidsavfald, hvorav flere store skarpkantede skiver og kraftige, indtil vel 8 cm. lange rygflekker. Av redskaper kan utskilles et par ikke fuldt sikre, tykke og høie skrapere og 3—4 mindre flekker med skarpe, tildels skaarede egge. Opsamlet paa Kjørsvik, Ytre Frænen, i gaardens indmark paa en lokalitet kaldet Digerhals, forskjellig fra findestedet for no. 30. Cfr. ogsaa no. 65 ndf. (11584).

50. Dolk (spydspids) av sortgraa flint nærmest av formen R. 69, men med længere og smalere grep med spidst ovalt tversnit. Stykket er grovt hugget. Det ytterste av odden avbrutt. Længde 14,8 cm., derav paa grepet c. 7,5 cm.; bladets bredde ved grepet 3,8 cm. F. paa Vasstrand ved Stordalsvatnet, Aa s., Aafjorden, under stening av en aker. Gave fra gaardbruker Nils Vasstrand ved intendant L. Schmidtnielsen. (11585).

51. Litet ufuldstændig, tyndt økseblad av jern med kort, falformet forlængelse av skafthullets vægge. Eggen sterkt krummet og noget forlænget nedad. Kanterne næsten rette, og bredden jevnt indsmalnende. Avbrutt over øiet, og det bakre parti mangler. Nuv. længde 12,6 cm., bredde over eggen c. 7 cm. F. i en aker paa Olderøien, Melhus. Middelaldersk? Gave fra gaardbruker Erik Olderøien. (11586).

52. 2 sænkestene, den ene en større ægformet rullesten, den anden mere avlang og endel forvitret, begge med en indknakket omgaaende fure efter længden. F. paa Botngaarden, Bjugn. Gave fra gaardbruker Jørgen Botngaarden. (11587).

53. Bryne av kvarts med rektangulært tvertsnit og avrundede kanter. Paa begge bredsider sees grunde slitfurer antagelig efter slipning av spidse redskaper. Furerne kunde maaske ogsaa tænkes frembragt ved stykkets bruk som ildsten. 11,5 cm. langt, avbrukket i den ene ende. F. i en aker paa Havnnes, Ytre Frænen. (11588).

54. C. 600 stkr. flint bestaaende væsentlig av skjerver, fliser og spaaner samt enkelte større og mindre klumper, hvorav et par synes tilhugne som slagstene og har støtmerker i kanterne. Av sikre redskaper kan forøvrig utskilles: En 6 cm. lang flekkekniv tilhuggen til skjæftning. Paa den ene, ryggede side sees i den øvre ende tydelige merker efter skaftets slit. Begge egge sterkt skaaret; spidsen avbrutt. — Et «tyndt bor» hugget av en skive med omhyggelig tildannet borespids. 6,2 cm. langt, indtil 4,5 cm. bredt. — Et kun 1,8 cm. langt bor dannet av en liten

rygflekke med smaa fine avslagninger i begge kanter mot odden. — Én flintkjerne. Opsamlet paa Stavik, Ytre Frænen. Denne nye fundplads ligger like ved den vestlige ende av Harivatnet, c. 2,5 km. fra sjøen og i en høide o. h. av antagelig 35 m. Flinterne fandtes under torvtakning paa undergrunden i en dybde av c. 1,75 m. Indsendt av kæmner A. L. Kringstad. (11589).

55. Dolk av lysgraa flint av formen R. 63. Grepet firesidet med kvadratisk tversnit og med grov zikzakhugning i kanterne. Bladet smalere og tykkere end paa typeeksemplaret. Længde c. 16 cm., derav paa bladet c. 8,5 cm. F. under torvstikning paa Sporsem, Aukra, nær stien som fører til Eikrem, i en dybde av c. 0,3 m. Findestedet ligger c. 2 km. fra sjøen og c. 20 m. o. h. Fra samme sted indkom i 1893 til museet to andre dolke av flint, som antagelig er fundet sammen (Ab. 1893, 125). (11590).

56. En naturdannet, rund bolle av lerskifer. Synes at være noget avslitt paa undersiden og har maaske været brukt som sømglatter (?). F. paa samme gaard Sporsem, Aukra, i nærheten av fg. (11591).

57. 19 stkr. flint, udelukkende arbeidsavfald og klumper med spalteflater. F. paa Hollingen, Aukra, ved Julsundet paa fastlandet. (11592).

58. 5 smaa stkr. flintavfald opsamlet paa Rosovaag paa Gossa, Aukra. (11596).

59. En større, noget avlang klump av sortgraa flint delvis dækket med tyk kridtskorpe. Ved to kraftige avspaltninger, en fra hver side, er der frembragt en c. 5 cm. bred egg med støtmerker langs hele eggen. Et fremspringende hjørne er avstøtt, maaske for at gjøre stykket mere haandterlig. Stenen maa vistnok opfattes som slagsten, og fingrene falder godt i kridtskorpens fordypninger. 18,8 cm. lang, indtil 13,3 cm. bred. F. paa en av Smaageholmene utenfor Smaage paa Gossa, Aukra. (11597).


Fig. 9. No. 60. $^1/_1$.

60. Skraper av graa, klar flint dannet av en tynd, men bred flekke (fig. 9). Begge kanter og den ovalt utbuede nedre ende er særdeles fint tilhuggen ved smaa avslagninger. Omtrent 6 cm. lang, indtil 3,3 cm. bred nedenfor slagbulen. F. paa øen Orten, Sandøy s., Aukra, paa bunden av en myr noget søndenfor «Ortengammen» (cfr. VSS. 1909, 6) og i samme dybde som denne, c. 3—4 alen. Gave fra gaardbruker Knut A. P. Orten. (11598).

No. 55—60 er indsendt av sogneprest H. Saxlund.

61. Halvmaaneformet redskap av brunlig flint, 11,8 cm. langt, indtil 5,4 cm. bredt ved midten. Det har en flat og næsten ret ryg uten tilhugning, idet den viser flintens naturlige overflate, ved midten indtil 3,2 cm. bred og avsmalnende mot begge ender. Ved en række avspaltninger paa begge sider er der i den motsatte kant dannet en bred, utbuet egg, som i begge ender svinger op mot ryggen; samtidig tiltar ogsaa eggkanten i tykkelse. Ved midten av eggen er der sprunget av en flis. Stykket synes at være et tildannet redskap og vistnok bestemt til at føres i haanden som slagsten eller lign. — Et litet brudstk. av en rygflekke av graa, god flint. F. paa Bratland, Hemnes, det første stk. paa bunden av en 0,5 alen dyp myr tæt ved en liten bæk c. 150 m. fra sjøen og c. 25 m. o. h., det andet 6—8 m. derfra i sandjord. (11600).

62. 4 myrpæle, hvorav den længste er vel 33 cm. og tilspidset i den ene ende antagelig med et jernredskap. F. paa Hovde (bruks no. 8), Ørlandet, i en myr i en dybde av c. 1 m. Dybden har dog oprindelig været større, idet myren ved torlægning skal være sunket c. 1 m. Like i nærheten «var der en cirkelrund utdypning i myren, i hvis kanter der var en stensætning, ca. 0,5 m. i diameter.» Gave fra sogneprest Torbjørn Frølich, Kristiania. (11603).

63 a. Enegget sverd av jern av typen R. 491. Fuldstændig, naar undtages at den femsidede knap er avbrutt, men forøvrig i behold. Klingens længde 78 cm.; bredde ved nedrehjaltet 5,3 cm.

b. Økseblad av jern av en form, som nærmer sig skjegøksen R. 559. Godset er imidlertid tyndere og bladet bredere, idet den nedre kants indbuing er svakere og i den sidste halvdel nærmer sig eggen i en næsten skraa linie. Eggen næsten ret som paa R. 559. Kraftige fliker ved skafthullet i begge kanter. 16,3 cm. langt, 15,1 cm. bredt ved eggen (fig. 10).

c. Økseblad av jern omtrent som R. 553, men noget slankere. Partiet ved skafthullet er sterkt medtat av rust, saa flikernes form ikke nøiagtig kan bestemmes. De synes dog at ha været litet fremspringende. I skafthullet fastrustede rester av træskaftet. 16,5 cm. langt og knapt 8 cm. bredt ved eggen.

d. Slank spydspids av jern av typen R. 517 med indtrykte ellipser paa begge sider av falen, hvori sitter 2 nagler. Rester av glødeskal sees. Avbrukket over midten, som det synes forsætlig ved et hugg. 45.2 cm. lang.

e. Bidselmundbid av bronce med selve biddet av jern, som nu er bortrustet ved midten. Dette er i begge ender fæstet i en holk av bronce med knopformede avslutninger, hvori

ringene bevæger sig. I den ene hænger 2 rembeslag (cfr. R. 571), i den anden kun et brudstk. av det ene. Ringenes tvermaal 5,5 cm.

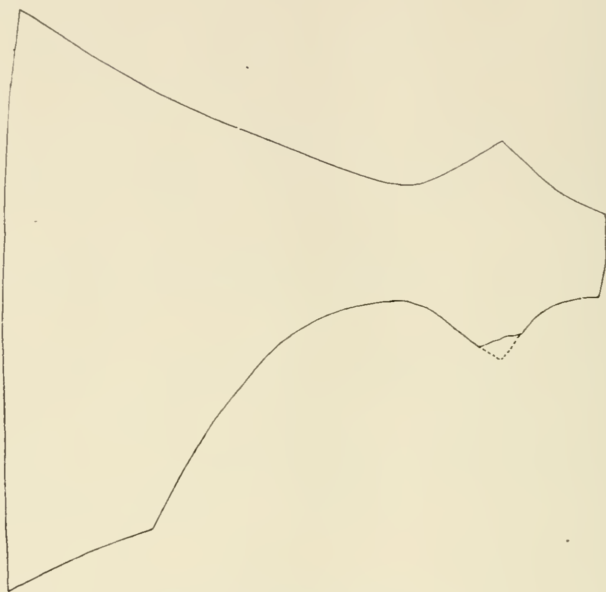


Fig. 10. No. 63 b. ½.

f. Ufuldstændig saks av jern, hvis knive er bortrustet. Boilen som R. 442, men overst kraftig uthamret med rygning oventil i boilens længderetning. Nuv. længde 21,7 cm. Glodeskal.

g. Ristegaffel (?) av jern omtrent som R. 428, men uten fremspringende torn ved den ene gren. Cfr. Hj. Stolpe og Ture J. Arne: Graffältet vid Vendel, pl. X, fig. 6. De to grene er ikke like lange, henholdsvis 20 og 15 cm. De har ikke hat mothaker, saa stykkets bestemmelse som fiskeredskap (flyndrejern) er udelukket. Falen sterkt oprustet; ved dens nedre ende sitter rester av en nagl. Nuv. længde c. 38,5 cm.

h. En avlang, ved midten indknepet, ufuldstændig ring av jern, hvori hænger en mindre, rund jernring. Cfr. R. 577. Et 13 cm. langt brudstk. av en firesidet jernten. — Et par ubestemmelige brudstkr. av jern.

No. 63 er f. for flere aar siden i kanten av en elvemæl paa Soggemoen under Sogge, ikke langt fra Grytten kirke, c. 3 km. fra Veblungsnes, Romsdalen. Fundet kom tilsyne, idet en del av graven blottedes ved utglidning av sandmælen. Oprindelig har graven antagelig været dækket av en lav haug. Ogsaa

tidligere er der paa dette sted, hvor der maa ha været en gammel gravplads langs kanten av elvemælen, gjort fund saavel fra ældre som yngre jernalder (cfr. Ab. 1877, 219). Da enkelte av gjenstandene har glodeskal, har graven sikkert været en brandgrav. Hvis den under e beskrevne arbeidsokse horer til samme grav, maa dog denne ha været nedlagt ubrændt. Gave fra frk. Dagny Toenberg, Aandalsnes, ved sogneprest H. Saxlund. (11608).

64. Pæreformet sænke (vævsten?) av kleber. Hullet i den ovre del boret fra begge sider. F. paa Tornes, Ytre Frænen. (11612).

65. Liten kjerneoks av flint med en forholdsvis hoi egg dannet ved en enkelt tveravspaltning. Oversiden svakt hvælvet og tilhuggen ved flere mindre avslagninger. Undersiden en enkelt spalteflate. Kanterne tynde og tilhugne saavel fra over- som undersiden. Eggen oval og 3,7 cm. bred. Længde kun 4,8 cm. — 3 smaa flekker, hvorav den ene av klar kvarts. Den længste er 5,2 cm. og har skaarede egge. — Flekkeskraper med omhyggelig tilhuggen utbuet egg i den ene ende og retoucher langs kanterne. En liten bred og spidst utlopende flekkeskraper med retoucher i begge kanter. — En tynd og meget spids flekke med skarp spalteegg langs den ene kant. Den motsatte kant i næsten hele sin længde tilhuggen ved smaa tveravslagninger. Synes avbrutt i den bakre ende. 3,5 cm. lang, 1,7 cm. bred ved basis. Enegget pilespids eller bor. — Flekkespalterlignende stykke med skarpe egge i begge ender. Den ene kant er retoucheret fra noget nedenfor midten og litt indbuet. Den motsatte kant er derimot uten tilhugning og utbuet. Pilespids eller spaanskraper. — 2 stkr. med borespids kan karakteriseres som tynde bor. — C. 370 stkr. flint væsentlig arbeidsavfald bestaaende av smaa skarpkantede og spidse skjerver, fliser og spaaner, men ogsaa av et par store skiver og en haandstor klump med spalteflater. Et par stkr. klar kvarts.

No. 65 er likesom no. 49 opsamlet paa Kjorsvik, Ytre Frænen, paa det sted som kaldes Digerhals. (11613).

66. Skafthulokse av graa lerskifer. Et degenereret eksemplar av den baatformede type. Oversiden hvælvet, men med antydning til rygning. Sidekanterne avrundet, men av de oprindelige eggflater som paa typeeksemplaret R. 35 b sees endnu svake spor. Eggen ikke forlænget nedad. Skafthullet nær nakken som paa R. 27. Nakkepartiet boiet og uten hammerformet avslutning. Formen idethele flattrykt og noget usymmetrisk. Paa enkelte steder, saaledes ved nakkeenden og rundt endel av skafthullet paa oversiden er den oprindelige prikhugning ikke helt bortslepen. 20,5 cm. lang, 4,6 cm. bred ved eggen. F. ved ploining

i den ovre kant av en aker oppe i lien paa den hoitliggende gaard Stokkan ovre («Oppigaarden»), Meldalen, paa Orklas ostside. Indsendt av lærer Olav Krog. (11618).

67. 2 smaa, noget tvilsomme flekkeskrapere og c. 60 stkr. smaat flintavfald. Opsamlet av konservator paa Rorvik, Vikna, paa samme fundplads som T. 10190 ff. (VSS. 1912, 8, 39) ved veien til Ryem, hvor den har naadd hoiden og boier mot syd. Hoiden over havet maa dog være adskillig storre end 30 m. som opgit l. c., neppe under 50 m. (11619).

68. 8 stkr. flintavfald samt en liten spaanskraper av graa, klar flint med omhyggelig retoucheret skraperegg i to kanter, den ene egg svakt indbuet, den anden noget utbuet. — Et c. 3,5 cm. langt brudstk. av skaftet til en meget tynd, krummet kniv av lys, rodbrun skifer. Formen kan ikke nærmere bestemmes. Stykket er eiendommelig ved at bruddet i den ovre ende gaar over et litet hul boret fra begge sider. Saadanne hul kjendes tidligere paa enkelte spidser og smaa okser av skifer, hvor de utvilsomt har været anbragt av hensyn til skjæftningen (cfr. «Oldtiden» III, s. 59 ff.; VSS. 1917, 9, 19, fig. 9; Montelius, Minnen I, fig 207 og Fornv. 1908, s. 218). — En rund skive av flammet, brunviolet og graa skifer, c. 7 cm. i tverm. Merkelig ved at stykket ved sin tildannelse er behandlet paa samme maate som et flintredskap. Undersiden er en enkelt spalteflate med en slagbule i kanten. Oversiden er formet ved flere klovninger, og kanterne synes at være avrundet ved tilhugning. Stykket maa vistnok opfattes som en skiveskraper og antyder den nære forbindelse mellem skifer og flint som materiale i stenalderen. Opsamlet av konservator i smaa bækkeleier i en myr c. 10 m. lavere end fg. fundplads, nærmere Rorvik, Vikna, men over 30-meterkoten. (11620).

69. Spydspids av jern nærmest av formen R. 520 med avfacet fal, men med meget flatt blad næsten uten rygning. Adskillig medtat av rust og noget krummet henimot odden. Næsten 53,5 cm. lang, derav bladet c. 37 cm. — Pilespids av jern som R. 539 likeledes sterkt forrustet. 13,2 cm. lang. F. ved markarbeide paa den bekjendte gravplads paa Risegjerdet, Opdal. Spydspidsen fandtes straks nord for husene like under jordflaten. Den oprindeilg meget store gravplads har ligget hvor den gamle færdselsvei gjennem Drotningdalen kommer ned til bygden. Endnu sees endel runde og avlange hauger i en utmark («Kalvehagen») syd for gaarden. Indsendt av lærer Engel Mesloe. (11623).

70. Pilespids av jern som R. 539. F. i nærheten av Haavollsæteren paa Killingdalsfjeldet, Aalen, staaende i en tue med tangen ut. Indsendt av gaardbr. Elling E. Sundronning. (11626).

71 a. Brudstkr. av et tveegget sverd av jern, sterkt medtat av rust. Hjalterne rette. Knappen, der ikke synes at være smidd i ét med ovrehjaltet, er spidst avrundet med ind- og utbøiede kanter omtrent som R. 505. Noget belæg paa knap og hjalter kan ikke sees. Grepets træbelæg er i behold og rundt træet sees rester av en tæt, dobbelt snoromvikling. Likeledes er der bevaret betydelige rester av en skede av træ, som har været saavel foret med som dækket av toi. Rundt skeden kan der ogsaa iagttages rester av en tæt omvikling av 0,8—0,9 cm. brede baand, antagelig remme av lær. De gaar noget paa skraa i forhold til skedens længderetning. En lignende omvikling, men av smale, vævede baand sees paa et brudstk. av et sverd fra Kvam ved Stenkjær (T. 5084) (cfr. Th. Petersen: Baandformet omvikling av sverdskeder i vikingetiden. «Oldtiden» VII, 165 ff.). Sverdets totale længde maalt i graven 96 cm.

b. Brudstkr. av en stor spydspids av jern med svakt rygget blad. Formen antagelig som R. 520, men med rund fal, hvori rester av staken, som efter konservator Printz's bestemmelse har været av gran eller furu. Likeledes er der betydelige levninger av en skede av træ, som har omgit bladet og endel av falen. Længde c. 53 cm., derav paa falen c. 20 cm. Bladet med skede indtil 4,5 cm. bredt.

c. Brudstkr. av et okseblad av jern som R. 552. C. 15 cm. langt, 7,3 cm. bredt over eggen. I oiet rester av skaftet.

d. Brudstkr. av en skjoldbule av jern som R. 562.

e. Brudstkr. av et knivblad av jern.

f. Sigdblad av jern. Kordelængde 10 cm.

g. Hein av skifer, 19 cm. lang.

h. Firesidet bryne av kvartsitisk skifer med slipeflater paa to sider. 16 cm. langt.

No. 71 er f. ved konservators undersokelse av en rund haug paa en gravplads paa Dyftingsmoen under Rypdal, Sylte, Vestnes (cfr. Ab. 1877, 214; 1878, 66). Under haugens midte var nedskaaret en grav indtil 0,5 m. under den omgivende jordflate, orienteret nnv.—sso. eller i dalens længderetning, og heri var nedsat en kiste av træ, c. 2 m. lang og 0,6 m. bred. Av kisten selv fandtes kun ubetydelige rester, men den kunde dog folges med sikkerhet. I kisten har været nedlagt et mandlig lik med hodet mot nnv. Sverdet laa paafaldende hoit oppe i kistens nordvestre del og med klingen pekende noget paa skraa indad, saaledes at heftet kan antages at ha raket litt op over likets hoire skulder. Det synes som om sverdet har hvilet i likets hoire arm. Skjoldet har ligget over brystet og antagelig dækket ansigtet. Kniven ved beltestedet. Oksebladet noget nedenfor dette og litt paa skraa saaledes at skaftet har hvilet over benene. Heinen paa

skraa ved kistens kant ut for okseblradet. Sigdbladet ved sverdspidsen. Spydspidsen laa utenfor kistens søndre gavl i høide med jordflaten og med odden pekende utad i kistens længderetning. Av dens plads kan sluttes at staken har været saa lang at selve spidsen ikke fik plads i kisten. Det kvartsitiske skiferbryne fandtes et stykke oppe i haugen ikke langt fra midten. Det har maaske ikke oprindelig hørt til gravutstyret. Jernsakerne var særdeles medtat av rust, tildels helt opløst, og kun ved den omhyggeligste fremgangsmaate kunde de avdækkes og indtegnes. Om denne og de følgende gravundersøkelser er utførligere beretninger vedlagt samlingens arkiv. (11631).

72 a. Tveegget spydspids av jern, 51 cm. lang. Næsten opløst av rust, og formen derfor vanskelig at bestemme. Falen er slank og rund, 27,5 cm. lang. Bladets rygning ganske svak og bredden størst ved falen, c. 3,7 cm. Eggene svakt utfaldende. Saavel til falen som til bladet hefter der rester av træ, antagelig efter en skede. Til bladet er ogsaa fastrustet et litet stk. brændt ben.

b. Bidselmundbit av jern omtrent som R. 567. Ringenes tvermaal c. 7 cm.

c. En c. 6 cm. lang, firesidet jernten, omboiet i den ene ende. Spiker eller nøkel.

d. 3 smaa spiker med fastrustet træ og et par ubestemmelige jernstykker.

e. Bolleformet gryte av kleber som R. 729. 34 cm. i tverm. Sterkt sotet paa undersiden. Fandtes i flere brudstkr., som senere har kunnet sættes sammen. Der sees intet spor til jernbaand, ører eller hadde.

No. 72 er f. paa samme sted som fg. ved undersøkelse av tomten av en anden rund haug, hvorav der kun stod en kantrest tilbake. Ogsaa her var der omtrent ved haugens midte nedskaaret en avlang grav c. 0,30 m. under jordflaten, c. 2 m. lang og 1,2 m. bred. Orienteret som fg. i dalens længderetning, nnv.—sso. Der syntes ikke at ha været nogen kiste av træ. I gravens nordøstre hjørne stod gryten, kløvnet i flere dele. 0,21 m. sv. herfra laa bidselmundbitet. I sydøstre hjørne fandtes de tre smaa spiker liggende i en række; de har maaske hørt til et skrin. Utenfor gravens sydvestre hjørne og hvilende paa den naturlige jordflate laa spydspidsen i omtrent samme stilling som ved fg. grav. Staken har vel utfyldt gravrummets længde. Graven tør ha været en skeletgrav. Saavidt man kunde se, var den ikke intakt. (11632).

73. I. a. Økseblad av jern som R. 552. C. 17,5 cm. langt, 8,3 cm. bredt over eggen. I øiet sitter en gjennemrustet stump av skaftet.

b. Brudstkr. av en skjoldbule av jern antagelig som R.

562. Vel 12 cm. i tverm. Kun svak indknipning ovenfor kraven, hvortil der paa undersiden hefter rester av træ.

II. a. Pilespids av jern som R. 539. Har sterk glodeskal og er godt konserveret; det ytterste av tangen er smeltet ut i en tynd traad. — 2 brudstkr. av tangen og et stk. av bladet av en anden pilespids av samme type; glodeskal. — 3 brudstkr. av en tredie pilespids, vistnok ogsaa av samme form.

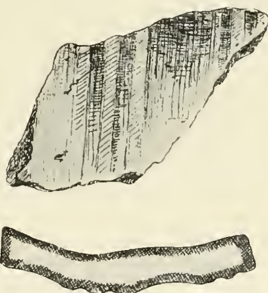
b. 2 brudstkr. av boilen med en del av den ene arm av en saks av jern. Boilen omtrent som R. 442. Med hensyn til formen forovrig efr. H. Schetelig: Vestlandske graver fig. 444.

c. Liten krok av jern bestaaende av en omboiet og i enden oprullet firesidet ten, som utgaar fra et remendebeslag, hvori sitter en liten jernnagl. Antagelig en beltekrok.

d. C. 130 klinknagler, hvorav en storre del i brudstkr. Til flere hefter der kul og brændte ben.

e. Nogen ubestemmelige jernstykker, hvorav to synes at være rester av en fal.

f. Litet brudstk. av et lerkar, hvis form ikke nærmere kan bestemmes. Massen er vel brændt, av brunrod farve. Godsets tykkelse 0,65 cm. Har efter længden været prydet med rækker av kannelerte ophoiede baand c. 1,5 cm. brede og med en indbyrdes avstand av c. 0,5 m. (fig. 11).


Fig. 11. No. 73, II a. $^1/_1$.

g. Litet brudstk. av en hein av skifer.

h. En samling brændte ben, deriblandt ogsaa dyreben.

i. Prover av trækul.

No. 73 er f. ved undersokelse av en liten rund haug paa samme gravfelt som fg. Ogsaa her var i haugens midte nedskaaret til en dybde av c. 0,4 m. et avlangt gravrum, c. 1,8 m. langt og 0,6 m. bredt. Rester av trækiste kunde ikke sees. Graven orienteret omtrent nv.—so. Litt nord for midten laa skjoldbulen og c. 0,1 m. nv. herfor oksebladet med eggen vendt utad mot vest og skaftet mot nord.

De ovrige saker tilhorer en sekundær brandgrav og fandtes spredt uten særlig orden blandt kul og brændte ben, som var strodd ut i et tyndt og paa flere steder avbrutt lag litt hoiere end den naturlige jordflate og næsten helt ut til haugens kanter. (11633).

74. C. 100 stkr. flint, væsentlig arbeidsavfald. Der kan utskilles endel flekker, den længste en 6,6 cm. lang rygflekke med nogen retoucher i den ene kant ved den nedre ende. — En liten, næsten firesidet skiveskraper med tre fint retoucherte,

svakt utbuede egge. — En liten flekkeskraper med retoucheret, indbuet egg i den ene kant. — En omhyggelig tilhuggen bredbladet pilespids, i den bakre ende med kraftig indbuing begrænset av to tynde haker, hvorav dog den ene er avbrutt. C. 3,4 cm. lang (fig. 12). — Hertil kommer et omtrent 9,5 cm. langt oddstykke av et enegget, slepet redskap av lysgraa skifer, utvilsomt en usedvanlig stor kniv. Ryggen er sterkt avskraanet mot odden og delvis facetteret. Den ene sideflate er først noget hvælvet fra ryggen til et stykke fra eggen, dernæst skraat avslepen. Den anden side er næsten flat. — Et 6,8 cm. langt endestykke av et bryne eller en slipesten av hvit kvarts med avlangt, firesidet tversnit og avrundede kanter. Bredde 4,5 cm., tykkelse indtil 1,8 cm. F. paa Havnnes, Ytre Frænen. (11635).


Fig. 12. No. 74. 1/1.

75. Hestesko av jern av den gamle flate form uten græv foran. F. paa Rykke nordre, Skatval, i en dybde av c. 0,7 m. litt nedenfor en gravros. Fra samme gaard er tidligere indkommet flere fund fra y. j. Indsendt av gaardbruker Oliver Alstad. (11544).

76. C. 100 stkr. flint, omtrent udelukkende arbeidsavfald foruten nogen mindre flekker. — Trekantet spidst redskap av mørk kvarts, antagelig en spydspids eller et dolkeblad (fig. 13). Den ene side er en enkelt spalteflate med slagbulen midt paa basis, hvorav det ene hjørne er avslaat. Den anden side er tilhugget ved flere avspaltninger. De to egge noget utbuet og skjærpet ved en sammenhængende række parallelle smaa avslagninger fra den tilhugne side. Eggene møtes i en temmelig spids odd, hvorfor stykket neppe kan opfattes som skraper. 10,2 cm. langt, største bredde 5,6 cm. noget ovenfor basis, tykkelse indtil vel 1,5 cm. F. paa Selnes, Lensviken, i nydyrket jord paa en flate av c. 4 m.² efter opgivende c. 500 m. fra sjøen. Indsendt av Johan A. Selnes. (11636).

77. Skiveformet haandtenshjul av kleber med den vanlige ornering av fordypede trekanter. F. paa samme gaard Selnes, Lensviken, men nærmere sjøen. (11637).

78. 18 flintklumper, hvorav de største er haandstore, f. i fjæren paa Garten, Ørlandet. Enkelte har spalteflater. Cfr. no. 15. (11638).

79. 5 vævlodder av kleber, hvorav de to er halvmaaneformet med et hul i hvert hjørne. F. i en gammel hustomt paa Hell, Stjørdalen. (11639).

80. Vævlod av kleber av vanlig form f. paa Furan, Laanke, Stjørdalen, i en hustomt, hvorfra der tidligere er

er indbragt flere fund fra nyere tid. (11640).

81. Okse av sten med skafthul av typen R. 28, men vistnok adskillig opslepen. Undersiden flat, oversiden hvælvet, nakken avrundet og med prikhugning; forøvrig omhyggelig slepen. 10,8 cm. lang, 4 cm. bred ved eggen. Hullet boret fra oversiden. F. for flere aar siden under en fjosmur paa Odynhaug, part av Odyn, Orkedalen. (11641).



Fig. 13. No. 76. 1/1.

82. Okse av sten med skafthul omtrent av formen R. 32, men mere avrundet, saa den nærmer sig R. 28. Den oprindelige prikhugning kun meget ufuldstændig avslepen. Stykket noget defekt. Vel 11,7 cm. lang, c. 5 cm. over eggen. F. for nogen aar siden i en fjostomt paa Jonnem øverst i Dalbygden, Solberg s., Beitstaden, ikke langt fra grænsen mot Stod. Gave fra gaardbruker Anton Olsen Jonnum. (11642).

83. Garnsænke i form av en gjennemboret kugle av brændt ler. F. ved pløining paa vestre Opdal i Dalbygden, Beitstaden, vest i lien sydvest for gaarden. Gave fra smed Arne Opdal. (11643).

84. Okseblad av jern som i form nærmer sig R. 555. Det har dog ingen fliker ved den øvre ende av skafthullet, og bladet er mindre utsvunget oventil. De nedre fliker mindre kraftige end paa typeeksemplaret. I skafthullet rester av træ. C. 18,4 cm. langt, 11 cm. bredt ved eggen. F. paa nedre Velle nordre i Dalbygden, Beitstaden, c. 1 alen dypt ved gravning av en kjelder antagelig i tomten av en haug. Der sees endnu som en langstrakt haug eller lav ryg, hvor stuen nu staar. Gave fra gaardbruker Karl Nossum. (11644).

No. 82—84 er indsendt av nu avdøde gaardbruker Lars Vaggen.

85. Økseblad av jern med bredt blad utsvunget i den øvre kant, nedentil retliniet avskraanet. Skafthullet falformet forlænget nedad med avskraaning opad mot halsen. Stykket er vistnok temmelig gammelt, dog neppe fra hedendommen. Skafthulpartiet noget deformeret ved ild. F. for endel aar siden paa Kringstad i Bolsøy i utmarken i en dybde av c. 1 m. under gravning av en brønd. Indsendt av kæmner A. L. Kringstad. (11645).

86. Bryne av kvartsitisk skifer med noget avlangt, firesidet tversnit. I den ene ende er der ved avstøtning i kanterne og paa tre sideflater tilhugget et rundt, kort haandtak. Slipeflater paa alle fire sider. C. 13 cm. langt, c. 5,5 × 3,5 cm. i tverm. F. ved brytning av nyland efter opgivende i en dybde av c. 0,5 m. paa Ødegaarden, Indre Frænen. Indsendt av kæmner A. L. Kringstad. (11646).

87. Økseblad av jern av skjegøkseform. Den øvre kant næsten ret, uten fliker ved skafthullet og kun svakt utsvunget mot eggen. De nedre skafthulfliker bortrustet, men har neppe været synderlig store. 19,8 cm. langt, vel 9 cm. over eggen. F. ved jordarbeide paa Solaas, part av Dravlan, Snaasa. Gave fra gaardbruker Ingebrigt K. Grong. (11649).

88. 2 endestkr. av 2 forskjellige kvartsbryner. Begge har avlangt firesidet tversnit med avrundede kanter. Det ene er noget flatere end det andet, og paa det førstes ene bredside sees en smal slitfure. F. ved jordarbeide paa samme gaard Solaas, Snaasa. Gave fra gaardbruker Karl I. Grong. (11650).

89. Lysterjern av form som en stor tveegget pilespids med mothake kun i den ene kant og tange, hvis ende er omboiet. Den egg, som ikke har mothake, er nedentil avskraanet mot tangen. Stykket maa ha været skjæftet saaledes at tangen har hvilet i et aapent leie i skaftenden og det hele omviklet med senetraad eller en snor. 18,3 cm. langt, derav tangen 9,5 cm. Datering usikker, men stykket er sterkt forrustet og gir idethele indtryk av ælde. F. i lere i nærheten av en bæk ved brytning av nyland paa Dal i Flaa, Guldalen. Gave fra gaardbruker Henrik Flaa. (11652).

90. Litet bryneformet hængesmykke av graa skifer. 3,6 cm. langt, c. 1 cm. bredt, c. 0,5 cm. tykt i den ene smale kant, 0,35 cm. i den anden. Ingen av de brede sider er avslepne. Paa den ene side er der langs begge kanter ridset en fure, paa den motsatte sees langs midten en længdefure, som synes at være kunstig utgravet. Enderne er avrundet. Hullet boret væsentlig fra den ene side, men gjennemslaget, som falder i furen paa baksiden, er

utvidet langs kanterne, saa hullets form er bikonisk. F. paa Lauvaasen ved Julsundet, Ytre Frænen, i opkastet fra en groft og antages at ha ligget i en dybde av c. 1 m. Findestedet ligger c. 10 m. fra det sted, hvor skafthuloksen T. 11328 blev fundet i 1915. Indsendt av kæmner A. L. Kringstad. (11653).

91 a. Ufuldstændig tyknakket okse av graa flint av formen R. 19, men med noget sterkere avtagende bredde mot nakken. Delvis slepen saavel paa siderne som i kanterne. Eggpartiet avbrutt i en længde av antagelig 2—3 cm. Ved tilhugning fra den ene side er den butte bruddkant omdannet til skraperegg. Dennes ene hjørne har bruddets oprindelige skarpe kant, medens det andet er avrundet ved slipning. Som skraper kan stykket sidestilles med de store skeformede skrapere fra den senere stenalder. 11,4 cm. langt, bredde over eggen c. 4,7 cm., over nakken 1,4 cm.

b. Avbrukket flekke med skaarede egge, antagelig brudstk. av en flekkekniv. I den ene kant noget nedenfor slagbulen en indskjæring, maaske til støtte for skjæftningen.

c. Flekkeskraper med retoucheret egg nederst i den ene kant. 5,2 cm. lang.

d. 17 stkr. arbeidsavfald fordetmeste av god, graa flint.

e. Pilespids av graa skifer av form som A. W. Brøgger: Den arktiske stenalder fig. 65, men slankere og med spidsere mothaker. Et usædvanlig fint tildannet eksemplar. Kun den ene side av bladet har rygning, den anden er svakt hvælvet. Agnorernes spidser let beskadiget, og det ytterste av odden mangler. 9,3 cm. lang, 1,9 cm. bred over agnorerne.

f. Ufuldstændig pilespids av graa skifer av den slanke form R. 88, dog med avrundet rygning paa den ene side og hvælvet paa den anden. Egglinjerne svakt buet. Agnorerne litet utviklet. Odden og det bakerste av tangen avbrutt. Nuv. længde 9,2 cm., største bredde 1,7 cm.

g. Pilespids av lys, rødbrun skifer som R. 88 med svakt buede egglinier og rygning paa begge sider. Litet utviklede agnorer. Oprindelig fundet i fire dele, som nu er sammenlimet. 7,8 cm. lang, største bredde 1,6 cm.

h. Tangen og det nederste av bladet av en slank pilespids av graa skifer omtrent som R. 88 (cfr. A. W. Brøgger l. c. fig. 73). Utpræget rygning paa begge sider. Egglinjerne rette og nederst næsten parallelle.

i. Et litet brudstk. av graa skifer med en slipeflate paa den ene side, antagelig av en kniv.

No. 91 er f. paa Mien, Otterøya s., Aukra pgd., under torvspadning 1—2 alen dypt paa bunden av en myr ovenpaa sandgrunden spredt paa forskjellige steder, men paa den samme loka-

litet hvorfra der tidligere er indkommen flere fund av samme karakter. (11655).

92. Sænke av en omtrent pæreformet rullesten gjennemboret nær den ene ende. F. i en stenhaug paa Hegdal nordre, Otterøya, Aukra pgd. (11656).

93. Sænke av en avlang, uregelmæssig formet sten. Gjennemboret omtrent ved midten nær den ene kant. F. i fjæren paa Solholm, Otterøya, Aukra pgd. (11657).

94. C. 470 stkr. flint og nogen stkr. klar kvarts, væsentlig arbeidsavfald og smaa klumper. Flere er av rødbrun farve og enkelte stkr. vandslitt. Der kan utskilles 2 smaa flekker med skaarede egge og en mængde større og mindre brudstkr. av flekker. — En 6,1 cm. lang, avlang skiveskraper av klar, graa flint med en i tre kanter ved smaa parallelle avslagninger tilhuggen egg. — 4 smaa flekkeskrapere, hvorav den ene har utbuet egg i den ene ende. — En 4,2 cm. lang flekke med tandede egge kan maaske opfattes som en sag. — Hertil kommer et 2,5 cm. langt brudstk. av en slank pilespids av graa skifer, rygget paa begge sider, 1,3 cm. bred. Opsamlet paa Stavik, part av Sundsbøen, Otterøya, Aukra pgd., i ringe høide over havet. (11661).

95. 2 gjennemborte sænker av sandsten. — Brudstk. av et firesidet bryne av kvartsitisk skifer. — Brudstk. av et kvartsbryne med avlangt firesidet tversnit og ved slit avrundede kanter. — En okseformet sten med avrundede kanter og glatslitte flater; en av sideflaterne har været benyttet til hvæssing av spidse redskaper. F. paa forskjellige steder paa Opstad, Otterøya, Aukra pgd. Gave fra gaardbruker Ole Krabbevig. (11662).

96. Halvkugleformet haandtenshjul av kleber, 3,5 cm. i tvermaal nederst. — Vævlod (?) av kleber gjennemboret med 2 huller, det ene over det andet. F. paa samme gaard Opstad, Aukra. Gave fra gaardbruker Ole Krabbevig. (11663).

97. Myrpæl av furu tilspidset i den ene ende. Avlangt firesidet tversnit. 27,5 cm. lang. F. paa Smaage paa Gossa, Aukra pgd. (11664).

No. 91—97 er indsendt av sogneprest H. Saxlund.

98. Den under no. 43 ovf. nævnte klump av mørk, god flint med enkelte spalteflater, resten dækket av kridtskorpe. C. 21 cm. lang, indtil 12 cm. tyk. F. oppe i uren ovenfor flintpladsen paa Kirksæter, Hevne. (11665).

99. C. 130 stkr. flint, omtrent udelukkende arbeidsavfald, væsentlig smaa skjerver og fliser, enkelte stkr. ogsaa av kvarts og bergkrystal. Der kan utskilles 2 gode rygflekker, en

liten flekkeskraper med indbuet egg i den ene kant, en spaanskraper med retoucheret ut- og indbuet egg, et 3,2 cm. langt flekkebor av bergkrystal med borespids i den ene ende tilhuggen fra begge kanter; odden avbrutt. F. paa den under no. 43 ovf. nævnte flintplads bak Kirksæterhagen, Kirksæter, Hevne. (11666).

100. Flintskjerve f. i en aker paa Skeiet, part av Kirksæter, Hevne, efter opgivende c. 30 m. o. h. (11667).

101. Haandstor klump av graa, klar flint, ved en række avspaltninger gjort bekvem til at holdes i haanden. Den ene ende løper ut i en tilhuggen tresidet spids. Antagelig en slagsten. F. paa Vinjeoren, Vinje, Hevne. (11668).

No. 98—101 er indsendt som gave fra distriktslæge Hj. Wedøe.

102. Den nedre del av bladet til en bred kniv av rødbrun skifer. Formen kan ikke nærmere bestemmes, men brudstykket svarer omtrent til R. 56. 5,7 cm. langt, 3,1 cm. bredt ved bruddet. F. for flere aar siden ved den søndre bred av midtre Bangsjø, Snaasa, paa fjeldet mellem Snaasenvandet og Grong. (11670).

103. Liten spidsnakket økse (meisel) av grønsten (fig. 14). Den ene bredside planslepen med avskraaning mot nakken og eggen, som er næsten ret, skjønt stykket nærmest har karakter av tverøkse. Den anden bredside hvælvet. Den ene kant jevnt utbuet mellem egg og nakke med den nedre halvdel facetslepen, den øvre planslepen. Den motsatte kant næsten ret og uslepen. 7,4 cm. lang, 1,6 cm. bred over eggen, som er oval; tykkelse indtil 1,2 cm. — Brudstk. av en flat slipesten av sandsten med konkav slipeflate. — 2 smaa flekker av flint med skaarede egge og c. 25 stkr. flintavfald. Opsamlet paa den bekjendte fundplads paa Hegdalstrand under Hegdal søndre, Otterøya, Aukra pgd., hvorfra tidligere er indkommen flere smaa stenøkser og flinter. (11671).

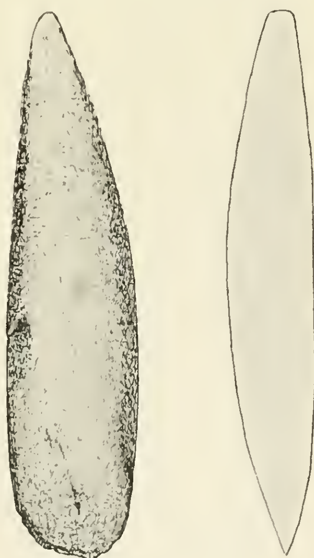


Fig. 14. No. 103. $^1/_1$.

104. Den øvre halvdel av et gjennemboret søkk av sten av cylindrisk form. Hullets ender som vanlig forbundet med en

længdefure rundt sokkets øvre ende, hvor den krydses av en paa denne lodret fure, som dog ikke gaar ned langs siderne. Sokk av denne type synes at tilhøre nyere tid. Hullet er boret fra den ene side og med en skrue. F. i fjæren ved Hegdal søndres baatnøst, Otterøya, Aukra. (11672).

105. Tveegget dolk eller kniv av graa skifer. 25,8 cm. lang, derav bladet 16,2 cm. (fig. 15). Bladets største bredde ved grepet 4,1 cm. Bladets ene side hvælvet med spor av oprindelig facetslipning, den anden side slepen i tre facetter, hvis ene rygning næsten falder sammen med midtlinien. Eggen svakt utbuet med symmetrisk indbuet overgang til grepet. Dette har ovalt tversnit med avrundede kanter og er indtil 1,5 cm. tykt. Den ene side av grepet er rygget, den anden avrundet facetslepen. Grepets endeparti noget fortykket og begrænset i hver kant av et hak, det ene litt lavere end det andet. Grependen er desuten skraat avslepen mot den ene bredside. Eggen viser paa enkelte steder tydelige slitmerker, likesom odden er avbrukket eller maaske rettere avslitt. Naar undtages litt forvitring er det interessante stykke, hvis form synes paavirket av flintdolkenes, forøvrig vel konserveret, og dets egthet er uomtvistelig. F. under jorddyrkning paa Bjerkevik, part av Svinvik paa Grisvaagøen i Aure, efter opgivende c. 25 m. o. h. C. 50 m. derfra fandtes den i 1913 indkomne baatformede stenøkse (VSS. 1913, 2,3). Paa Svinviks grund, men kun c. 50 m. fra findestedet for skiferdolken, er fundet den i 1905 indkomne flintdolk (VSS. 1905, 7, 18 f.). (11673).

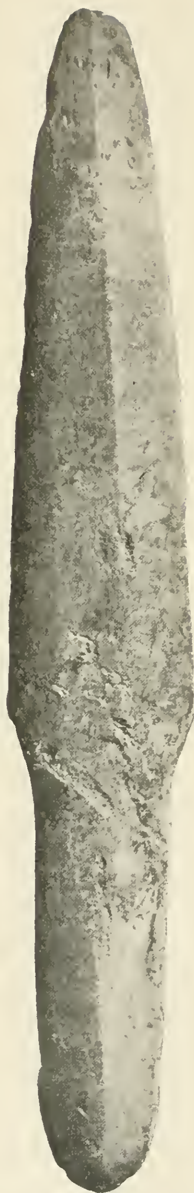


Fig. 15. No. 105. 25,8 cm.

106. Et 14 cm. langt brudstk. av et avlangt firesidet bryne av kvartsitisk skifer med slipeflater paa tre sider. — Et 6,5 cm. langt brudstk. av et tyndt firesidet bryne av kvartsitisk skifer med slipeflater paa alle fire sider. — Et 11,5 cm. langt brudstk. av et bryne av haard skifrig stenart med ovalt tversnit og slipeflate

paa den ene bredside. Avsmalnende mot den ene ende, som er spidst avrundet. — Et. c. 11 cm. langt brudstk. (antagelig halvparten) av et b r y n e av haard kvartsitisk stenart med ovalt tversnit og av samme form som fg. Paa den ene bredside en slipeflate. C. 5 cm. fra den spidst ovale ende er der tvert over begge de smale kanter ved tilstotning hugget to brede og grunde furer. — Et 17 cm. langt b r y n e av samme haarde stenart med slipeflater paa to sider. — Et litet brudstk. av et v æ v l o d eller sænke av k l e b e r. F. paa H e m r e o v r e o s t r e, H e g r e, O v r e S t j o r d a l e n, like i nærheten av husene paa det samme begrænsede omraade, hvorfra der tidligere er indkommen en række saker av sten fra ubestemmelig tid. Gave fra gaardbruker E i n a r H e r m s t a d. (11674).

107. Ufuldstændig overplate til en s k a a l f o r m e t s p æ n d e av b r o n c e av typen R. 651 med gjennembrutte ornamenter og stopt i ét uten paanaglede knopper. Form og ornamenter stemmer ganske med Månadsbl. 1877, s. 469, fig. 4 fra Öland. Samme spænde kjendes bl. a. ogsaa fra Hov, Alsen, Jämtland (Jämtlands läns fornm. tidskr. V (1912), s. 116) og fra Vang i Aurland (Lorange s. 169). En overplate av noiagtig samme form er T. 1280 fra Breivoll, Aafjorden. Denne sidste spænde avbildes her som fig. 16. F. for ca. 20 aar siden under jordarbeide paa en plads paa V i k a l e i r e t under V i k e n, F r o s t a. Sammen med spænden skal der ogsaa være f. andre saker, som dog ikke blev bevaret. (11675).

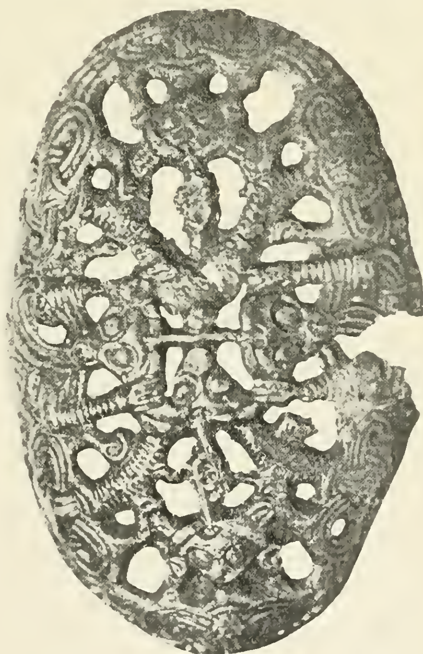


Fig. 16. Ad no. 107. $^1/_1$.

108 a. E n e g g e t s v e r d av j e r n med hjalter og knap av bronce av form som R. 492, men sværere og prydet med tætte, runde gruber. Begge hjalter er skyttelformet og har hat et tverstrieret solvbelæg, hvorav rester nu kun sees i form av smaa smeltede perler. Mellem knap og ovrehjalt er der et litet mellemrum, som har været fyldt med et stof,



Fig. 17. No. 108 a.
Noget formindsket.

der er fortæret paa likbaalet. Klingen har sterkt glodeskal, og ved midten er et stykke bortsmeltet, saa at den nu foreligger i to dele. Likesaa er et stk. av tangen bortsmeltet. — Klingens bredde 5,6 cm. fig. 17).

b. Slankt okseblad av jern av en form, som staar den ældre Vendel-Trondertype nær, uten fliker oventil, dog er den ovre del av bladet ganske sterkt utsvunget mot eggen, skjønt noget mindre end den nedre del. 18 cm. langt, c. 8,9 cm. bredt ved eggen. Glodeskal. (Fig. 18).

c. Knivblad av jern av yngre jernalders form med en i enden omboiet tange. C. 15,5 cm. langt, derav bladet, hvis odd er avbrutt, 7 cm. Glodeskal.

d. Endel smaa brudstkr. av jern, antagelig av en skjoldbule, hvis form dog ikke kan bestemmes.

e. Brudstkr. av en ved ild sondersprængt hein av skifer.

f. 5 av ild noget deformerte brudstkr. av belæggene til en kam av ben, som ikke kan ha været synderlig stor, men dog av yngre jernalders langstrakte form. Kammen har været sammensat med c. 1,2 cm. lange nagler av jern, hvorav to er i behold. De bevarte rester av belæggene er forholdsvis smale, kun c. 1,2 cm., og orneret med punkter i ovale felter begrænset av dobbelte furer. Et brudstk. av belægget er avbildet som fig 19.

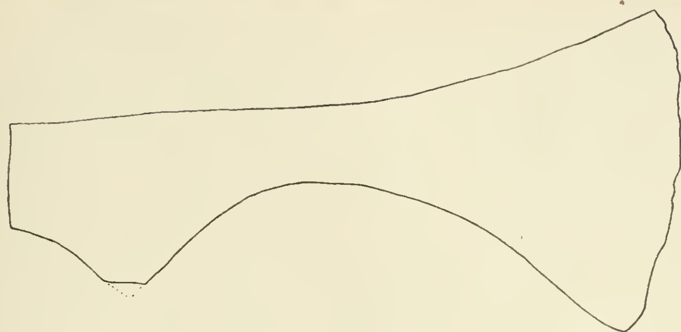


Fig. 18. No. 108 b. ½.

g. Et stk. ildflint klovnet i to dele.

h. En liten samling brændte ben og et par stkr. kul.



Fig. 19. No. 108 f. 1/1

No. 108 er f. paa Sandnes øvre, Snaasa, og fremkom derved at gaardens eier hosten 1916 foretok en dypere opploining av en gammel aker. Paa et sted, hvor der tidligere hadde ligget en stenros, støtte han c. 7 tommer under græstorven paa sverdet, oksen, knivbladet og stykker av heinen. Efterat disse saker var indsendt til museet, blev der foretat en omhyggelig eftergravning. Det viste sig herunder at der i det faste fjeld, som kun laa 3 tommer dypere end de fundne gjenstande, var en som det syntes tildels med flid utgravet fordypning paa et par alens længde og c. 18 tommers bredde. I denne fordypning var jorden sterkt kulholdig og opblandet med brændte ben, hvorav dog adskillige var ganske opmarnet, saa de ikke lot sig samle op. Herover hadde jernsakerne ligget i række tæt ved hverandre. Ved yderligere at sigte jorden fandtes dernæst brudstkr. av skjoldbulen, flere stkr. av heinen, kambiterne og ildflinten. Endvidere kunde det sees at jorden paa sine steder var rød og mættet av optæret jern, som paa et sted hadde form av en spydspids. I saa fald tør denne antages at ha været ubrændt. Det har ogsaa tidligere forekommet at spydspidsen i en brandgrav har manglet det for de øvrige jernsaker karakteristiske glødeskal, og av den grund har været sterkere angrepet av rust. Aarsaken hertil er aabenbart den at spydspidsen paa grund av spydets længde har ligget i likbaalets utkant, og derfor enten kun litet eller slet ikke har været berørt av ilden. Blandt de øvrige helt optærte jernsaker maa man ogsaa søke det til flintstykket hørende ildstaal. Fundet kan dateres til ældre vikingetid. Fra Sandnes kjendes tidligere en skaalspænde.f. 1831 i en gravhaug og nu i

universitetets oldsaksamling (C. 436). Gave fra gaardbruker Ole I. Sandnes. (11677).

109. Liten flat og bred okse av grønsten med egg, som er tilslepen noget mere fra den ene side end fra den anden. Eggflaterne noget avrundet henimot eggen. Avtagende bredde mot nakken, som er tyk og avskraanet mot den ene side. Kanterne avrundet. 4 cm. lang, 2,9 cm. bred ved eggen, c. 1,8 cm. ved nakken, indtil 1,4 cm. tyk. — Et par smaa flintflekker, hvorav et brudstk. med skaarede egge. — En større flintklump med spalteflater, et par mindre knolder og c. 150 stkr. flintavfald, væsentlig smaa skjerver og fliser. Opsamlet paa en ny lokalitet paa gaarden Stavik, Ytre Frænen, ved brytning av nyland efter opgivende c. 20 m. o. h. og c. 600 m. fra sjøen. Indsendt av kæmner A. L. Kringstad. (11678).


Fig. 20. No. 110 a. 1/1.

110 a. Fiskekrok av horn med mothake (fig. 20). Vel konserveret, naar undtages at den øverste ende av leggen er avbrutt. Leggen er særlig i den øvre del sterkt indadbuet og har neppe bøiet over i en tvergren som paa flere av Kjelmøkrokene. Saavel den korte som lange gren er ovalt avrundet. Paa leggens ytre kant og noget nedenfor midten er en c. 0.7 cm. bred indskjæring. Undersiden er omtrent ret avskaaret og har paa midten en fremspringende tap. Kroken er usædvanlig smal. Længde 6,7 cm.

b. 3 brudstkr. av midtstykket med tinderne av antagelig 3 forskjellige sammensatte kamme av horn. Alle tre har flate, elastiske tinder og tver, fint glattet ryg. Det største brudstk. er 3,6 cm. langt med c. 2,2 cm. lange tinder (fig. 21). Det har tilhørt en temmelig stor langkam med et efter ryggen kun svakt bøiet midtstykke, som uten avsats gaar over i tinderne. I begge ender sees halvdelen av et naglhul med spor av jernrust i det ene.

Det andet brudstk. er kun 1,45 cm. langt og har 2,7 cm. lange tinder (fig. 22). I midtstykket sitter et naglhul med jernrust. Ryggen er mere buet end paa fg. og har været orneret med punktcirkler, hvorav en enkelt sees paa det bevarte brudstk. Midtstykket gaar i en fremspringende avsats over i tinderne.

Det tredie og mindste brudstk. har sittet nær enden av en kam, som at dømme efter en i en længde av kun 0,6 cm. bevaret rest av den øvre kant synes at ha hat trekantet form (fig. 23). I midtstykket

2 naglhul; i det ene av disse sitter endnu rester av en jernnagl. Ogsaa dette stykke har avsats ovenfor tinderækken. Tindernes længde 2,6 cm., brudstykket vel 1,1 cm.

F. sammen med dyreknokler og muslingskaller ved konservators undersøkelse av en hule paa gaarden Haug, Leka, hvorfra der i 1912 indkom et litet brudstk. av en kam, som dog ikke kan ha tilhørt nogen av de ovenfor nævnte, og et par dyreknokler (VSS. 1912, 8, 12). En utførligere beretning om denne undersøkelse vil senere bli publiceret. Gave fra gaardbruker Edvard Ingebrigtsen. (11681).

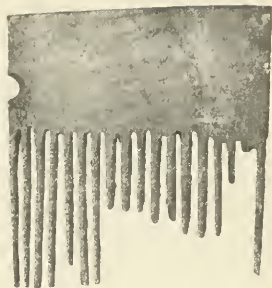

Fig. 21. No. 110 b. 1/1.


Fig. 22 No. 110 b. 1/1.

111 a. Økseblad av jern som R. 555. Bladet noget bredere og tyndere end paa typeeksemplaret. Kraftige og spidse fliker paa begge sider av skafthullet, hvori rester av træskaftet. Paa bladets ene side sees avtryk av tøi. Sterkt opløst av rust, saa kun en større kjerne har kunnet konserveres. 20 cm. langt, vel 14 cm. bredt ved eggen, 4,5 cm. over halsen.

b. Tveegget spydspids av jern med kort, rund fal og langt, bredt blad uten særlig rygning. Av staken kunde større rester iagttages i graven. Ogsaa dette stykke sterkt medtat av rust, saa det kun delvis har kunnet konserveres. 42 cm. lang, derav falen 11 cm.; bladets største bredde c. 6 cm.

c. Halvdelen av et rundt beslag av sølv bestaaende av en meget tynd plate ornamenteret paa den ene side med et baandformet mønster i niello. Det særdeles vakre stykkes stil og arbeide er utvilsomt orientalsk. I kanten sees tre smaa naglhul. I beslagets midte er fæstet en sølvnagl, som paa oversiden utvider sig til en hempe, hvori sitter en bevægelig ring. Baade hempen og ringen orneret med indgraverte perlerækker. Paa undersiden er naglen utplattet, og mellemrummet fyldt med en masse, som vistnok er lær. Beslagets tvermaal 4,3 cm. (fig. 24).

d. Et stk. ildflint.

e. 2 brændte ben.

No. 111 er f. ved konservators undersøkelse av en gravhaug paa Valdskraa østre, Grong. Haugen var rund, 1,47 m. høi, 11,3 m. i tvermaal og


Fig. 23. No. 110 b. 1/1.



Fig. 24. No. 111 c. 1/1.

noget avploiet med græsbevokset overflate. I fylden fandtes hist og her kul, dels enkeltvis og dels i mindre flak. Øverst paa haugen, men skjult under græstorven laa en noget uregelmæssig,, avrundet kuppelsten. C. 0,2 m. herunder stotte man paa en liten ros bestaaende av 10 kuppelstene. Efterat denne var fjernet, naadde man c. 0,2 m. længere nede selve graven, som ikke har ligget paa haugens bund, men 0,62 m. over undergrunden. Det har været en mandlig skeletgrav. Liket har været nedlagt paa et avlangt firkantet underlag av træ, c. 2,1 × 1,2 m. og orienteret omtrent nv.—so, i elvens hovedretning paa dette sted. Dette gulv har været indrammet av 4 c. 0,2 m. tykke tommerstokke, hvorav betydelige rester var i behold i den ene gavl og paa de to langsider. Ogsaa ved den anden gavl saaes morknede træerester. Et lignende avlangt firkantet gravrum omgit av stokker, som syntes at være fældt sammen i hjornerne, kjendes bl. a. fra Klinga, Klinga s., Namsos pgd. Cfr. VSS. 1914, 4, 31. Inde i det herved dannede rum saaes betydelige rester av en femte stok liggende noget vestenfor midten i gravens længderetning og likesom delende graven i to. Den laa tildels over det i graven fundne spyd. Der kan vistnok være grund til at anta at denne stok oprindelig har dannet aasen til et moneformet tak, som har været reist paa de to langstokker. Ved den overliggende masses tryk er denne saa styrtet ned paa det underliggende gulv. Spydspidsen fandtes nær den sydostre gavl med odden pekende mot sydost. Oksebladet laa c. 0,7 m. fra den motsatte gavl, nær den vestre langstok, saaledes at skaftet har ligget langs denne i nordvestlig retning og bladet har vendt indad. Solvbeslaget har ligget endnu noget hoiere oppe. Efter gravutstyrets plads kan det antages at liket har været nedlagt med hodet mot nordvest. Spydspidsen har ligget omtrent ved likets fotter, maaske noget nedenfor, oksebladet omtrent ved høire hofte, ildflinten og et ildstaal, hvorav der kunde sees oploste rester, ved beltet, antagelig i en pung, og solvbeslaget har vistnok sittet oppe ved skuldrene eller paa brystet. Dets noiagtige plads kunde desværre ikke bestemmes, da det forst fandtes i den utkastede fyld. I gravens sydostre hjorne laa rester av en dyretand, antagelig av hest.

C. 0,2 m. under den vestre langstok, omtrent ved midten, fandtes de to brændte ben i et litet kullag. Der kan dog her neppe være tale om nogen primær brandgrav.

Den her undersokte haug ligger et par hundrede meter sydost for gaardene paa en slette, hvor der har været en samling av mindst 7 runde hauger, hvorav de fleste har ligget langs kanten av en terrasse ut mot elven.

Gave fra gaardbruker Olaf Valdskraa. (11682).

112 a. C. 40 klinknagler av jern, hvorav enkelte i brudstkr. De storste c. 4 cm. lange.

b. Kvadratisk rembeslag av jern med fremspringende hjorner og et ophoiet, firesidet parti i midten. I hvert hjorne sitter nagler med runde, flate hoder, der likesom det ophoiede midtparti sees at ha været belagt med bronce. C. 3,5 × 3,5 cm. Cfr. Sv. forns. 424. Tilsvarende, men pragtfuldere stykker foreligger i Vendelfundene (Hj. Stolpe och Ture J. Arne: Graffältet vid Vendel, pl. XXXVIII, fig. 1—2, pl. XLII, fig. 4). Cfr. ogsaa Jan Petersen: Gravplassen fra Store-Dal i Skjeberg, pl. XVIII, fig. 16.

c. Endel prover av rodbrændte lerklumper.

No. 112 er f. ved konservators undersokelse av resterne av en stor, rund gravhaug paa Øiem vestre, Grong. Haugens tvermaal har oprindelig været c. 17 m. Den nuværende hoide 2,9 m., men har oprindelig været storre, da toppen var utjevnet ved tidligere gravninger. Som vanlig i denne egn bestod haugfylden av jord avstivet ved horizontale lag av torv, der tegnet sig som morkere striper i massen. Omtrent hele den vestlige og sydlige halvdel av haugen var i aarenes lop blit utkjort til jordfyld, saa kun den nordvestlige fjerdepart stod tilbake. Herunder blev der i haugens sydlige halvdel fundet en mængde baatsom, som efter grundeierens opfatning maa ha tilhort en baat, som har været orienteret n.—s., mot sædvane lodret paa elvens og dalens hovedretning. Ved undersokelsen 1916 av det gjenstaaende av haugen fandtes der c. 1,5 m. over bunden og omtrent i haugens ost-vestlige midtlinie baatsom staaende i en saadan orden, at de kan skjonnes at ha tilhort en baat, som har været nedsat i retningen o.—v., altsaa parallelt med elven og dalen. Vel halvparten av denne baats rester var fjernet ved den tidligere borttakning av haugens ostlige halvpart, og en stor del av de gjenstaaende baatsom var ogsaa bragt i uorden ved oprotning i haugens top. I den gjenstaaende baattomt fandtes kun det kvadratiske jernbeslag. Det er vistnok ingen grund til at betvile grundeierens opfatning av at der ogsaa har staaet en baat i haugens sydlige halvdel. I saa fald tor den baat, som har været nedsat i haugens midte, antages at repræsentere den primære grav og den anden baat en sekundær begravelse. At en baat ikke sættes paa haugens bund, men hoiere oppe, antagelig for bedre at beskytte den mot fugtighet, har man flere eksempler paa fra Namdalen. Spredt i haugfylden

fandtes desuten kul, dels i enkelte biter, og dels i smaa horizontale, skraa eller buede flak. Hist og her støtte man ogsaa paa smaa biter av rødbrændt ler, gjerne i forbindelse med kul. Gave fra gaardbruker Martin Øyem. (11683).

Fund fra flintpladsene paa Tornes i Frænen.[1]

113. C. 485 stkr. flint og klar kvarts, hovedsagelig arbeidsavfald. Der kan utskilles 3 flekker, hvorav en med avbrukket spids og en skarp, nu noget skaaret egg; 7,5 cm. lang. — Den nedre del av et som det synes større, spidst redskap med tresidet tversnit, nu c. 6 cm. langt og øverst vel 4 cm. bredt; odden avstumpet antagelig ved bruk. Spidsøkse eller bor? — En liten tynd borespids med fine retoucher i begge kanter ved odden. — Et andet mere tvilsomt bor med avbrukken odd. — En liten skiveskraper med like egg. — En vel 2 cm. lang flekkeskraper med tilhugne egge langs begge kanter, den ene utbuet, den anden indbuet. — 2 smaa spaanskrapere med utbuede egge. — Hertil kommer et 2,2 cm. langt brudstk. av en slank pilespids av skifer med rette egglinier. Adskillig forvitret, og formen forøvrig ubestemmelig. — Brudstk. av en plateformet slipesten av sandsten med konkave slipeflater paa begge sider. — Et avlangt, forvitret søkk av sten med omgaaende fure over midten og rundt begge ender. (11468).

114. C. 160 stkr. flint og klar kvarts, hvoriblandt et par smaa flekker, resten arbeidsavfald. (11480).

115. C. 330 stkr. flint og et par stkr. klar kvarts, hovedsagelig smaat arbeidsavfald av vanlig karakter. Der kan utskilles en liten skivespalter av utvilsom form. 5,5 cm. lang, 4 cm. bred ved eggen og 1,6 cm. ved nakken. Eggen noget skjev i forhold til længdeaksen. Den ene kant tynd med tilhugning fra begge sider, den anden tyk med tilhugning kun fra undersiden. Bredden jevnt avtakende mot nakken. Stykket vistnok endel opskjærpet. — En bred og tyk flekkeskraper med utbuet egg i den ene ende og retoucher i begge kanter; 5 cm. lang. — 5 smaa flekker, hvorav et par med skaarede egge. En enkelt har skraperretoucher langs den ene, utbuede kant; stykket synes at være tilhugget til skjæftning. — En noget tvilsom borespids. — Hertil kommer en liten skjerve av sandsten med spor av en svakt konkav slipeflate paa den ene side; maaske brudstk. av en slipesten. — En liten avlang rullesten av lys kvarts. Cfr. de fra Vistefundet avbildede «slyngestene» (A. W. Brøgger: Vistefundet, s. 75). Skal være opsamlet i adskillig høide over havet. (11616).

1) Se VSS. 1913, 2, 45 og 1915, 8, 35.

116. C. 480 stkr. flint, væsentlig smaat arbeidsavfald samt et par mindre klumper. Der kan utskilles en 6,3 cm. lang flekke av brunagtig, god flint med skaarede egge, utvilsomt en kniv. — 5 andre flekker, hvorav et par med skaarede egge. — En 10,5 cm. lang og meget bred flekkeskraper med ut- og indbuet egg i den ene kant. En anden flekkeskraper med utbuet egg i den ene ende og med tilhugning til skjæftning. Eggene skaarede, saa flekken vel ogsaa har været benyttet som kniv. En tredie, ganske kort og undersætsig flekkeskraper med skraa egg i den ene ende og retoucher et stykke opover den ene kant. — En noget tvilsom, rundagtig skiveskraper. — En liten flintknute. (11625).

116. C. 480 stkr. flint og klar kvarts, væsentlig avfald. Av redskaper kan utskilles en spidsnakket kjerneoks med tre-

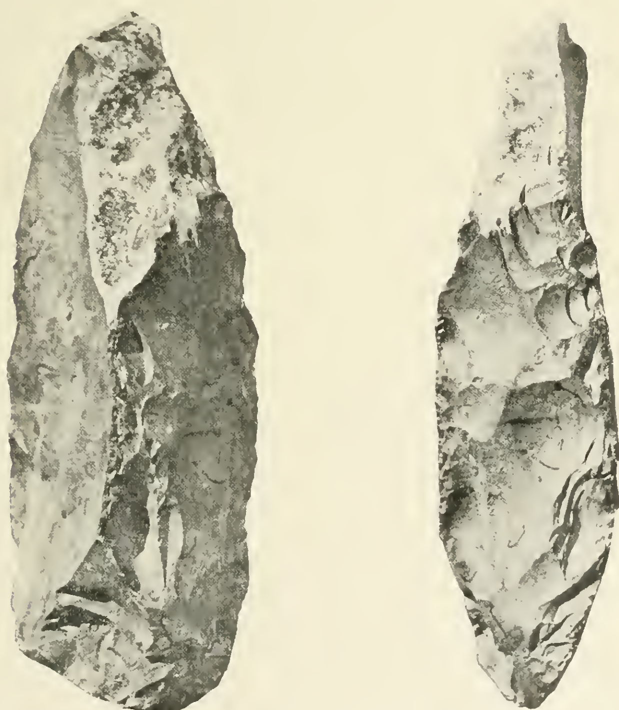


Fig. 25. No. 116. $^{1}/_{1}$.

sidet tversnit og høi, skarp rygning paa oversiden, medens undersiden er en enkelte spalteflate; likesaa er den ene flate paa oversiden dannet ved en enkelt længdeavspaltning (fig. 25). Kan-

ten mellem de to spalteflater tilhuggen ved smaa avslagninger fra undersiden. Av den ovale egg er et stykke avslaat, saa den virker skjev. Nakken tildels dækket med kridtskorpe paa oversiden. Vel 9,5 cm. lang, c. 3 cm. bred ved eggen. — Endel smaa flekker, hvorav enkelte med skaarede egge. — Flekkeskraper med utbuet egg langs den ene kant; 4 cm. lang. — Liten skiveskraper, 2,5 cm. lang med utbuet egg og fra begge kanter tilhuggen skafttunge (fig. 26). En noget mindre og litt tvilsom skiveskraper av lign. form av klar kvarts. — En større, noget uregelmæssig skive med retoucher i kanterne. — 3 flekkebor med omhyggelig tilhuggen, tynd borespids; de to længste henholdsvis 5,2 og 4,7 cm. — En liten flintknute. — En i den ene ende ved tilhugning spidst utløpende flintklump med slagmerker, maaske en slagsten. — Et vel 3 cm. langt stk. av grependen av en dolk av graa flint som R. 68 eller 69. Langs den ene kant sees grov parallelhugning. Opsamlet efter opgivende c. 150 m. fra sjøen og c. 50 m. o. h. Da der utvilsomt maa være en ikke liten tidsforskjel mellem den spidsnakkede kjerneøks og flintdolken, viser fundet at denne flintplads har været benyttet gjennem et langt tidsrum. (11634).



Fig. 26. No. 116. 1/1

117. To flekkeskrapere av flint, hvorav den ene ganske kort med utbuet egg langs den ene kant. — Enegget flekkepil med avbrukket odd, 2,5 cm. lang, indtil 1,3 cm. bred; ryggen omhyggelig tilhuggen. Tangen tildannet ved smaa avslagninger fra den ene side. — C. 40 stkr. flintavfald, deriblandt maaske et brudstk. av en kjerneøks. (11647).

118. C. 60 stkr. flint, hvoriblandt 2 smaa flekker med skaarede egge, et noget tvilsomt flekkebor og en skive med retoucher i kanterne. (11669).

No. 113—118 er opsamlet paa lokaliteten Skarhaug.

119. Det slepne eggparti av en tverøks av grønsten. Avbrutt c. 4 cm. ovenfor eggen, som er oval. — En tvilsom skivespalter av flint. — Skive med skraperegg. — Et par smaa flintklumper og nogen stkr. arbeidsavfald. (11469).

120. 24 stkr. flintavfald og en liten skiveskraper med ind- og utbuet egg. (11487).

121. En omhyggelig tilhuggen borespids av lysgraa, god flint med tresidet tversnit (fig. 27). — C. 90 stkr. smaat arbeidsavfald av flint og klar kvarts. (11648).

No. 119—121 er opsamlet paa lokaliteten Vaathaug.

121. 2 mindre flintklumper, hvorav den ene har støtmerker i kanterne og synes tildannet som slagsten. — 8 stkr. flint, hvorav en tvilsom skraper, resten arbeidsavfald. Opsamlet paa Vaathaugmyren. (11566).



Fig. 27. No. 121. 1/1.

122. En flekkeblok og c. 55 stkr. flint, udelukkende mindre klumper og arbeidsavfald. (11599).

123. C. 35 stkr. flint, omtrent udelukkende smaat arbeidsavfald. Der kan utskilles en flekkeskraper av god, klar flint med en fint tilhuggen indbuet egg i den ene kant, og to andre, mere tvilsomme skrapere. (11629).

No. 122—123 er opsamlet paa lokaliteten Harhaug.

124. C. 100 stkr. flint, væsentlig arbeidsavfald av vanlig karakter. Der kan utskilles en 8 cm. lang flekke av gulbrun, god flint med en indbuet, sterkt tandet egg langs den ene kant. Har maaske været benyttet som sag. — Flekkeskraper med høi, utbuet egg i den ene ende og et stykke opover den ene kant. — En tynd skive med endel retoucher i kanterne. — Flekkepil av gulbrun, god flint med tilhuggen skafttunge. Odden har spalteegg i den ene kant, medens den motsatte kant er tvert tilhuggen; 3,5 cm. lang (fig. 28). Opsamlet paa en ny lokalitet lille Korsberget. (11627).



Fig. 28. No. 124. 1/1.

125. En liten flintskive med en tilhuggen borespids i den ene ende. Et andet stk., som ved tilhugning er spidst utløpende i den ene ende kan maaske opfattes som en liten slagsten. Stykket falder godt mellem fingrene. Et tredie avlangt stk. av gulbrun, god flint av form omtrent som en halvmaaneformet sag med retoucher rundt kanterne. Enten en sag eller maaske en ildflint fra nyere tid. — 2 stkr. flintavfald. Opsamlet nord for dampskibskaien. Ballastflint? (11630).

126. C. 50 stkr. flintavfald og 4 flekker, hvorav en synes at være brukt som kniv. (11495).

127. 30 stkr. flint, hvorav en 6,5 cm. lang rygflekke og en skive, resten større og mindre avfaldsstykker, skarpkantede og med friske brudd. (11567).

128. 15 stkr. flint bestaaende av et par mindre klumper og resten avfald, hvorav flere store, skarpkantede avspaltninger. Enkelte av disse har tandede egge og har vistnok været benyttet som eggredskaper. Et stykke kunde maaske opfattes som en skivespalter. Det har en 5,2 cm. bred, noget indbuet spalteegg, avtagende bredde mot nakken, som er spids, og slagbule paa den for skivespaltere vanlige plads paa baksiden, som bestaar av en enkelt spalteflate. — Et andet stk. har smaa retoucher i kanterne og er vel brukt som skraper. De fleste stkr. er av gulgraa, opak flint, et par dog av bedre, haardere flint. Av disse er der et enkelt, som vistnok er tildannet som redskap. Det er vel 7 cm. langt med tresidet tversnit, ved tilhugning spidst utløpende

i den ene ende, den anden ende tvert avhugget. Kunde opfattes som en liten spidsokse eller maaske rettere en slagsten. Stykket falder godt mellem tommel- og pekefingeren. (11628).

No. 126—128 er opsamlet i den fælles utmark, sidste fund efter opgivende «nord paa gjeilene».

Fund fra flintpladse paa den sydøstligste del av øen Gossa, Aukra. [1]

129. C. 80 stkr. flint, væsentlig avfald. Der kan utskilles en avbrukket flekke med en fra begge kanter tilhuggen tange, antagelig en flekkeskraper. — 2 spaanskrapere, hvorav den ene med indbuet egg. — En flekke med skaaret egg langs den ene kant. Opsamlet paa fundplads III (Hardingshaugen). (11485).

130. C. 40 stkr. flint, derav 2 smaa flekker og 2 tvilsomme spaanskrapere. Resten smaa avfaldsstykker. (11548).

131. 32 stkr. flint udelukkende smaa klumper og noget avfald. (11593).

No. 130—131 er opsamlet paa fundplads VII (Berghaugene). (11593).

132. Hjerteformet pilespids av lys flint med indbuet basis, omhyggelig tilhuggen. — Liten skiveskraper av mork, klar flint med fint retoucheret indbuet egg i den ene kant. — C. 30 stkr. flintavfald. Opsamlet paa fundplads IX (Gjæraholet). (11549).

133. Spids av graa skifer med tange og agnorer som R. 86. Rygningen kraftig henimot odden, svakere og mere avrundet mot tangen. Agnorernes spidser avbrukket, likesom eggene er noget beskadiget. 10,5 cm. lang, derav paa tangen vel 2 cm. Storste bredde ovenfor tangen 2,8 cm. Fra fundplads XII (Rasmus Akerotangens aker), hvorfra der tidligere er indkommen et par mindre flintfund. Lokaliteten ligger c. 16 m. o. h. (11556).

134. En liten 2,5 cm. lang flekkeskraper av klar, blaa flint med retoucher i den ene ende og langs begge kanter. Litt nedenfor den bakre ende har begge kanter et indhak, aabenbart av

[1]) Cfr. VSS. 1912, 8, 52 ff.

hensyn til skjæftningen. — Liten skiveskraper av flint med en like og en indbuet egg. — Et vandslitt stk. av graa flint, som synes at ha været tildannet som bor. — C. 15 stkr. flintavfald og en haandstor flintklump, som næsten alle er avrundet av vandet. Opsamlet paa fundplads XV. (Julnæs's aker. (11550).

135. Brudstk. av en liten flekke, 15 vandslitte avfaldsstykker og knolder av flint. Fra fundplads XVII (Aukrafjæren). (11551).

136. Flekkeskraper med utbuet, grov egg i den ene ende. — Et litet stk. flintavfald. Fra fundplads XXI (Aukras aker). (11552).

137. Liten flintflekke av form som et bor med avbrukket spids. Fra fundplads XXV (Mads Resets aker). (11553).

138. 2 noget usikre flekkeskrapere, en tyk, firesidet skiveskraper med grove retoucher i den ene kant, c. 50 stkr. arbeidsavfald og klumper, alt av flint. Opsamlet paa fundplads XXIX (Hellegaten). (11554).

139. Spaanskraper av flint med fint retoucheret utbuet egg, en tvilsom skiveskraper, c. 50 stkr. flintavfald. (11555).

140. 480 stkr. flint, derav har 3—4 stkr. smaa retoucher i kanterne og kunde maaske opfattes som skrapere. — 3 stkr. synes at være tildannet som bor. — Et litt større, ved tilhugning spidst utløpende stykke har støtmerker i den spidse ende og har vel været benyttet som slagsten. — Et stk. topavfald av en flekkeblok. (11594).

141. C. 60 stkr. flint, udelukkende avfald og mindre klumper. (11660).

No. 139—141 er opsamlet paa fundplads XXXII (Hjertvikfjæren). Som vanlig er de fleste av flintstykkerne fra denne fundplads av en smuk gul eller rødbrun farve og sterkt vandslitt, men der sees paa mange av dem ar efter flekke- og skiveavspaltninger, som neppe kan være naturens verk. Der forekommer ogsaa klumper av graa opak flint med skarpere flater. Jeg anser det litet sandsynlig at flinten fra denne fundplads er ballastflint.

142. Bladformet pilespids av flint omtrent som R. 81, men slankere og særdeles fint tilhuggen; 4 cm. lang indtil 2,3 cm. bred (fig. 29). Fra fundplads XXXXV (Hukkelbergmyren). (11595).



Fig. 29.
No. 142. 1/1.

No. 129—142 er opsamlet under tilsyn av sogneprest H. Saxlund og indsendt av ham.

Fund fra grundgravninger i Trondhjem.

143. Brudstk. av et litet 5,5 cm. høit kar av kleber med flat bund og næsten lodrette vægge. Ved mundingskanten en utstaaende knop gjennemboret med et lodret hul. De ytre flater sotet. F. sammen med et par vævlod i Maristuveien 7, paa Singsakers gaards tidligere grund. (11454).

144. Brudstk. av en profileret kapitæl til en kaminsoile av kleber. — Litet brudstk. av en gravsten av blaagraa, kvartsagtig stenart. Overst sees en ophoiet kant, som antagelig har gaaet rundt stenen, og nedenfor den en palmet i basrelief. C. 19 × 17 cm., 6 cm. tyk. F. i opfyldt grus ved kjeldergravning under Hans Larsens gaard, Fjordgaten 5. (11522 f.).

145. Litet rundt skaftkar av kleber med flat bund og ret opstaaende vægge; 6—7 cm. i tvermaal. — Et litt storre, ufuldstændig skaftkar av kleber med noget utstaaende vægge. Begge kar sterkt sotet saavel utvendig som indvendig. F. under Prinsens gt. 12, urmaker Wærdahls forrige gaard. (11528).

146. Brudstk. av et rhinsk krus, endel brudstkr. av lertoi fra nyere tid, brudstkr. av oxyderte glasruter og av blysprosser, en gjennemboret kugle av rodbrændt ler. F. ved gravning i den sondre del av Sondre gt. Gave fra bankkasserer J. Pedersen. (11536).

147. Brudstk. av et tykvægget storre kar av kleber med rest av en hank. — 2 digler av kleber, hvorav den ene kun er ganske raat tildannet, men har været i bruk. — Skaftet og et litet stk. av væggen av et mindre kar av kleber, maaske ogsaa en digel. Skaftets overside orneret med dobbelte linier langs kanterne. — Brudstkr. av bakstehellen av skifer, riflet paa begge sider. — Brudstk. av et vævlod av kleber. — Den ovre del av et sænkeformet redskap av kleber av en type, som ofte forekommer i byfundene. Formen er næsten cylindrisk med en omhyggelig glattet overflate og avsmalnende mot den ene ende. C. 10 cm. nedenfor denne er et hul, hvorfra der paa begge sider gaar en fure over den spidse ende. Længden varierer mellem 20—25 cm., alt efter tykkelsen, idet de tyndeste er de længste. Disse stykker er tidligere altid opfattet som fiskesokk, men de har utvilsomt ogsaa været anvendt som klokkelod. — Litet brudstk. av en ovnsplate av kleber. — Storre brudstk. av en stopeform av kleber til metalbarrer. Har 4 stopegruber. — Hein av skifer. — Et efter længden klovet brudstk. av en soile av marmor. — En 15 cm. lang sideskinne til en med broncenagler sammensat enkelttindet kam av horn av middelaldersk form. Orneret i begge ender med tverfurer, men er forovrig glat. — Et storre brudstk. av en usammensat dobbelttindet kam av hval-

ben. 9 cm. bred, vel 1 cm. mellem tinderækkerne, som paa begge sider er begrænset ved fordypede linier. Vistnok ogsaa middelaldersk. — 3 islægger av ben, hvorav den ene kun 17 cm. lang. — Endel brudstkr. av et gronglaseret fiskefat. — Et 39 cm. langt brudstk. av et baatknæ (?). Oversiden orneret med en fure langs begge kanter. Langs midten 3 huller, hvori sitter trænagler. — Sælepind av træ. — Brudstk. av en haandten av træ. — En vel konserveret nagl av træ (blinding, dimling, dublung). — Endel andre, mere ubestemmelige træsaker. — En mængde rester av skotoi, hvorav enkelte synes at være middelaldersk.

No. 147 er opsamlet under gasverkets gravning i den ostlige del av Erling Skakkes gt. mellem Kjobmandsgaten og Munkegaten. Den nuværende gate er forst reguleret efter branden 1681, og de gaardtomter, som under gravningen blev gjennemskaaret, maa være ældre end dette aar, som derfor kronologisk angir den nedre grænse for fundene, hvorav de ældste dog utvilsomt gaar tilbake til middelalderen. Kun i den ostligste og vestligste del naadde den c. 2 m. dype groft undergrunden, som henimot Kjobmandsgaten stiger noget, indtil den fra omtrent midt i denne gate sænker sig brat mot elven. Der blev ogsaa gravet videre vestover helt til Prinsens gate, uten at der dog her blev gjort fund av interesse. Over hele gravningen er der blit optat profil, hvor de gamle hustomter er avsat i den utstrækning de har kunnet paavises ved bevarte tommerrester. (11614).

148. Brikkeformet haandtenshjul av ben prydet paa den ene side med concentriske furer; 4,2 cm. i tvermaal, 0,5 cm. tykt. — Liten spade (grisl?) av træ av en form og storrelse som ofte forekommer i byfundene. Noget brændt i enden av bladet. Kun 20 cm. lang, idet endel av skaftet er avbrutt. — Brudstk. av en riflet bakstehelle. — Saaler og andre dele av sko. F. ved gasverkets gravning i Scholdagerveiten, et strok hvorfra der tidligere haves mange fund tildels av meget stor ælde. (11615).

149. Brudstkr. av en dobbelttindet kam av horn. — Gjennemboret kugle av brændt ler. — Et storre stk. ildflint. — Brudstk. av et rhinsk krus. — Endel stkr. av sko. F. ved gasverkets gravning i den ovre del av Sondre gate. (11621).

150. 2 storre brudstkr. av 2 forskjellige gryter av kleber. — En raat forarbeidet rund skaal, antagelig lampe, av kleber. — En noget defekt rund skive av kleber i midten gjennemboret med et hul. — Sænke (vævlod?) av kleber. — Et par ostersskaller. F. ved gravning paa Norges Banks grund.

PLANTEVEKSTEN PAA FROØENE OG NÆRLIGGENDE ØER

BIDRAG TIL KUNDSKAPEN OM NATURFORHOLDENE I NORGES SKJÆRGAARD

AV

ROLF NORDHAGEN

MED 5 PLANCHER

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKABS SKRIFTER 1916. NR. 8

AKTIETRYKKERIET I TRONDHJEM
1917

Ved en inkurie er avhandlingens nummer øverst paa siderne angit med 7 istedenfor med nr. 8 for 1916.

INDLEDNING.

Sommeren 1914 foretok forfatteren en tur til Frooene, for at undersoke denne eiendommelige og isolerte ogruppes plantevekst. Jeg opholdt mig derute i litt over 3 uker og besokte da oene: Sauo, Nordo og Sorburø, fiskeværet Halten, Kunna og Bogø, samt en del smaaøer og mindre holmer (bl. a. Futø, Prestø, Skaaskjær). Tilslut reiste jeg til Gjeitø, Maao, Vasso og Skogso i Mausund, som ligger sondenfor Frooene og nærmere Frøya, og videre til fiskeværet Sulen. Under hjemreisen stoppet jeg en dag i Svellingen paa Froya, hvor jeg foretok en længere excursion indover oen.

Den følgende sommer (1915) fik jeg av universitetet et stipendium (Ratkes legat) for at fortsætte med mine undersokelser og eventuelt utstrække disse til ogsaa at omfatte den store o Froya. Disse planer kunde imidlertid ikke realiseres, ti fra 1ste juli samme aar blev jeg ansat ved den botaniske have paa Toien. Dog fik jeg allikevel anledning til at foreta en kortere reise til Frooene i august. Desværre var veirforholdene dennegang mindre heldige og sinket mit arbeide i betragtelig grad; men efter 11 dages ophold i skjærgaarden kunde jeg allikevel returnere til Trondhjem med et ganske stort utbytte av turen. Jeg besokte i 1915 følgende oer: Sauø, Nordo & Sorburo, Værø, Risø, Bogø, Finværet, Nordbuan, alle i Froan, samt Gjeitø, Maao, Vassø, Ursø og Store Aursø i Mausund, samt nogen smaa holmer.

Det var oprindelig min hensigt at tilveiebringe et omfattende statistisk materiale for paa grundlag derav at kunne levere en indgaaende beskrivelse av ogruppens plantesamfund.

Men det viste sig snart at det særlig av hensyn til den begrænsede tid som stod til min raadighet, var nodvendig at indskrænke undersokelsernes omfang i væsentlig grad. I det foreliggende arbeide har jeg derfor kun forsokt at gi en oversigt over oenes vegetationsforhold. Paa enkelte punkter har jeg kunnet gi en mere detailleret skildring av formationene, men paa andre, f. eks. med hensyn til kryptogam associationene paa strandklipperne, og den lange, overordentlig vigtige utviklingsserie fra naken bergoverflate til lynghede, er fremstillingen meget ufuldstændig, hvilket i første række skyldes forfatterens manglende kjendskap til de lavere planters systematik.

En anden og væsentlig mangel ved undersokelserne ligger deri at

de ikke er tilstrækkelig methodisk anlagt og utført. Jeg hadde paa forhaand av forskjellige grunde tænkt at anvende RAUNKIÆRS[1]) formationsstatistiske methode; men da jeg kom ut til arbeidsfeltet, viste forholdene sig ofte at være saa broget, saa uavladelig vekslende fra kvadratmeter til næste kvadratmeter, at jeg maatte vise den yderste forsigtighet for ikke at blande sammen de forskjellige associationer. Enkelte av disse dækket ofte bare et rent ubetydelig areal, saa der var ikke engang anledning til at ta en prøveserie. Jeg var derfor henvist til at anvende HULTS[2]) methode, som jo er meget praktisk og letvint, men som dog gir begyndere, der ikke er videre erfarne med hensyn til et saadant jugement rent efter øiemaal, indtrykket av at være noget overfladisk og mindre tilforladelig, selv om den, anvendt av en kritisk og øvet iagttager, kan føre til helt exakte resultater. — Av denne grund vovet jeg ikke at foreta en bestemmelse efter HULTS 5-gradige skala over noget større areal (i almindelighet kun 2—3—4 m.²). Hvor associationene dækket større flater anvendte jeg RAUNKIÆRS methode. I almindelighet førte 25 prøver à 1/10 m.² til et brukbart resultat; ja enkelte exceptionelt plantefattige og homogene associationer kunde til og med karakteriseres ganske godt bare ved 10 prøver; forholdet mellem artenes hyppighetsgrad forandret sig nemlig i det store og hele ikke nævneværdig selv om man tok yderligere 10 prøver.

Imidlertid er jo RAUNKIÆRS og HULTS methoder og disses resultater ikke helt kommensurable[3]). De forbedringer som LAGERBERG[4]) senere har gjort med den første ved at kombinere den med en bestemmelse av arealprocenten (l. c. p. 143) efter øiemaal, synes mig at være meget værdifulde, og jeg beklager bare at jeg ikke hadde anledning til at benytte denne kombinationsmethode allerede dengang jeg arbeidet paa Frøøene. — Jeg har imidlertid forsøkt saa godt jeg har kunnet, at gjøre resultatene sammenlignelige, idet jeg ved associationenes benævnelse har tat mest mulig hensyn til de fysiognomisk dominerende arter.

Den uavladelige veksel av plantesamfundene som kjendetegner skjærgaarden, bevirker paa den anden side ogsaa at associationsstudiet her maa lægges an paa en litt egen maate. Alting er saa smaatt; lovmæssigheten aabenbarer sig ofte i rent minutiøse detailler; store linjer og slaaende kontraster i fysiognomiet, som umiddelbart tiltvinger sig ens opmerksomhet og som kan lette arbeidet i væsentlig grad, finder man sjelden. — Man har meget lettere for at se lovmæssighetene, eller gjentagelserne, naar man betragter plantesamfundene fra deres utviklingshistoriske side. I skjærgaarden tvinges man uvilkaarlig til at stille associationer og formationer i sammenhæng med hinanden, til

[1]) C. RAUNKIÆR: Formationsundersøgelse og Formationsstatistik. Bot. Tidsskrift Bd. 30. Kjøbh. 1909.

[2]) R. HULT: Försök til analytisk behandling af växtformationerna. Akad. Afhandling Helsingfors 1881.

[3]) Cfr. H. KYLIN & G. SAMUELSSON: Några kritiska synpunkter på beståndsanalyser. Skogvårdsföreningens tidsskrift 1916. H. 2—3.

[4]) T. LAGERBERG: Markflorans analys på objektiv grund. Ibidem, 13. 1915.

at studere associationsserierne. Sporsmaalet blir derute først og fremst: hvad er det som er «basis», og hvad er det som er climax?

Men derigjennem blir man nodt til at granske voksepladsens natur, kaarenes variation fra sted til sted mere indgaaende. Paa den anden side er det jo en meget vanskelig opgave at utrede den bestaaende sammenhæng mellem de paa en given lokalitet virksomme faktorer og vegetationen; man maa oftest nøie sig med bare at komme med antydninger til en forklaring. Resultatene faar ogsaa hyppig karakteren av rene postulater, hvilket selvsagt er en stor mangel. Men kun ved at betragte saken fra dens utviklingshistoriske side kan man haabe paa sluttelig at opnaa en oversigt over vegetationsforholdene, over fordelingen av associationer og formationer.

Det foreliggende arbeide kan kun betragtes som et lite forsøk i denne retning. Men da der hittil kun er publiceret nogen faa mere detaillerede skildringer av plantevekstenen i Norges skjærgaard, tor avhandlingen muligens paaregne nogen interesse.

Under omtalen av øenes geologiske forhold og deres floristiske eiendommeligheter har jeg ogsaa gaat ind paa en del sporsmaal som jeg oprindelig ikke hadde tænkt at berøre; men eftersom arbeidet har skredet frem, har de dukket op, det ene efter det andet; og samtidig med at jeg hadde en følelse av hvor vanskelig det var at gi sig i kast med dem, forekom det mig ogsaa at være høist utilfredsstillende at la alle spørsmaalene ligge ubesvaret. Jeg har derfor efter bedste evne forsøkt at ta dem op til behandling.

For karplanternes vedkommende er fremstillingen vistnok nogenlunde uttømmende. Da jeg selv hverken er lav- eller moskjender har jeg oftest i mine prøver kun faat med de almindeligste, dominerende arter av kryptogamerne.

Dr. Bryhn og Inspektør Kaalaas har elskværdigst bestemt de indsamlede moser. Konservator Dahl har gjennemgaat karplanterne, og Konservator Lynge lavartene. Professor Dr. N. Wille har bestemt algerne i en skjælsandprøve fra Sauø. Overlærer S. O. F. Omang har bestemt *Hieracierne* og Overlærer Jørgensen *Euphrasia*-artene Konservator Øyen har velvilligst undersøkt en liten samling av molluskskaller fra Froan. For denne kjærkomne hjælp bedes de nævnte videnskapsmænd motta min hjerteligste tak.

Tilslut vil jeg faa lov til at rette en ærbodig tak til Herr disponent Eyvind Borthen for al den elskværdighet som blev mig vist under mit ophold paa Froøene, til Fru Nina Borthen, som har været saa imøtekommende at utlaane mig en del fotografier til reproduktion, og sidst men ikke mindst, til Videnskabsselskabet i Trondhjem, som har optat dette arbeide i sine skrifter

---

ØENES NATURFORHOLD

TOPOGRAFI.

Omraadet indbefatter en næsten kontinuerlig orække, som ligger længst ute i havet nordvest for Trondhjemsfjordens munding, og som hører med til Nord-Frøya herred i Søndre Trondhjems amt. Det strækker sig fra Sulen, som ligger litt vestenfor den store ø Frøyas nordspids (ca. 63° 50′), i syd, og nordøstover til Halten, der befinder sig paa høide med Bjørnør (64° 10′). — Øgruppen er omtrent parallel kystlinjen indenfor, dog bøier den sig i sin nordlige del mere ut i havet, faar altsaa et mere nordlig forløp.[1]) — Mellem skjærgaarden og fastlandet (Fosenhalvøen) ligger Frohavets rende, som er meget dyp (4—500 m.), og som har en gjennemsnitlig bredde av 35 km.

Orækken falder i 3 hoveddeler: Sulen, Mausund og Froøene. Disse sidste ligger længst i nord og kaldes paa folkesproget Froan. De strækker sig fra Hegresteinen i syd (63° 52′) til henimot Halten i nord (64° 10′) og danner et lite orike for sig, ca. 45 km. langt.

Halten fiskevær bestaar av 10 smaa lave øer (de største er omtrent 300 m. paa hver kant), og en hel del skjær og holmer. Her ligger Halten fyr, første ordens kystfyr, med et 30 m. høit taarn. Her er videre handelssted, fiskesalteri, trankokeri og hermetikfabrik og en mængde rorboder, som leies ut til fiskerne. I sommerhalvaaret bor der knapt 10 mennesker paa stedet; men i aarets første maaneder, naar skreifisket foregaar, ligger der op til 1000 fiskere i Halten. Der er opført en molo mellem 2 av de største øer, men havneforholdene er allikevel lite betryggende.

Søndenfor Halten bestaar skjærgaarden av ubebodde smaaøer og holmer paa en strækning av henimot 20 km. Derpaa følger de større øer Nordbuan (0,2 km.²) og Kunna (0,7 km.²), hvor der bor adskillige fiskere. Kunna er den høieste ø i Froan (49 m.). Vestenfor denne igjen ligger Finværet, som danner et lite komplex for sig. Her ligger et fyrtaarn, men der bor ikke andre mennesker end fyrvogteren med familie. Finværet har bra havneforhold og tør med tiden bli et godt fiskevær.

[1]) Cfr. kartene p. 129.

Sondenfor disse oer ligger gruppens centrum med de storste, tættest bebyggede oer:[1])

Sauo (1,5 km.^{2})	Nordo (0,9 km.^{2})
Riso (1,2 km.^{2})	Væro (0,6 km.^{2})
Sorburo (1,2 km.^{2})	Presto (0,4 km.^{2})

samt en sværm av mindre oer, holmer, skjær, «fleser», og «klakker». — Paa Sauo bor de fleste mennesker. Her ligger Froan kapel og hovedgaarden.[2]) Her findes ogsaa handelssted og fiskesalteri. Der holdes en god del kjor og mange sauer. Engang blev der ogsaa dyrket noget byg og poteter; men paa grund av en række feilslaaende aaringer la man jordbruket om og slog sig paa fôravlingen. Der fins nu en hel del naturlige enger, som er meget vakre og frodige, og som i stor utstrækning slaaes med maskin.

Riso er ubebodd, tiltrods for at der er megen dyrkbar jord. — Paa Nordo og Sorburo, som hænger sammen, bor der ikke faa mennesker. Der fins adskillige kjor og sauer, og en del smaa potetesakre, og fleresteds udmerket slaatteland. — Paa Væro har der engang været et ganske stort gaardsbruk, som nu, eiendommelig nok, er nedlagt. — Paa en mængde mindre oer stikkes der torv, og overalt hvor der fins en græsdott i revnerne, gaar der sauer, som om vinteren blir hentet hjem til de bebodde oer. De tar da hyppig tiltakke med tare, som de finder i fjæren.

Like sondenfor det centrale Froan ligger Gjesingen, som utgjor en egen liten enhet. Paa den storste o (0,4 km.^{2}) er der adskillig bebyggelse. Ved Hegresteinen syd for Gjesingen slutter Frooene. Partiet omkring Hegresteinen danner paa en maate et hul i orækken; paa en strækning av 10 km. fins der bare faa og smaa skjær, ingen storre o.

Sondenfor denne lakune ligger Mausund-komplexet, som engang tilhorte en Kristiansundsfamilie, men som nu er delt paa en række opsittere. De storste oer er:

Maao (1,0 km.^{2})	Store Aurso (0,4 km.^{2})
Vasso (0,6 km.^{2})	Urso (0,3 km.^{2})
Skogso (0,6 km.^{2})	

Særlig er den nordlige del av Maao, men ogsaa store og lille Aurso, forholdsvis tæt bebygget. Der er nogen ubetydelige potetes- og bygakre, og der holdes kjor og sauer; men i Mausund som i Froan er det forst og fremst fiskeri folk lever av. Der tilberedes bl. a. meget klipfisk, som sælges i Kristiansund.

Vasso, Skogso og Urso er aldeles odelagt av torvdrift; de er ubebodd, men der fins neppe en flæk hvor der ikke er gravet huller og grofter. Gjenvoksningen holder her ikke paa langt nær

[1]) Cfr. kartet p. 18.

[2]) Frooene og Halten har i flere generationer tilhørt trondhjemsfamilien Borthen.

skridt med torvstikningen, og om nogen menneskealdre tør det kanske bli vanskelig for skjærgaardsbeboerne at skaffe sig tilstrækkelig brænde paa stedet.

Vestenfor Mausund ligger Bogo-komplexet med handelssted paa den nævnte ø.

Endelig har vi Sulen fiskevær sydligst og vestligst i hele denne lange øserie. Her ligger en vrimmel av øer koncentreret om Store Sulen (0,4 km.²), med fyrtaarn og en hel liten fiskerby. Der bor over 300 mennesker paa en liten flæk paa øens østside.

I havet vest for Sulen og Mausund ligger der strødd utover en uendelighet av smaa skjær og grunder, som ofte bare ligger tørre ved fjære. Farvandet her er yderst grumset, og indløpet til Sulen er ogsaa meget vrient, saa det er forunderlig at her ikke sker flere ulykker end det gjør.

Froan, Mausund og Sulen danner geografisk set en enhet, og man savner forsaavidt et overbegrep der kunde indbefatte hele denne ca. 70 km. lange skjærgaard eller «fall-garden», som øboerne kalder den. Muligens, men høist usikkert, har navnet Froan eller en ældre form derav, været anvendt paa hele orækken. Den har oprindelig tilhørt staten, men blev i 1694 bortauktioneret til høiestbydende. Efter kongeskjøte dateret 12te mai 1694 følger der med Frooene ret til vrak. De blev da solgt til stiftamtmand Kaas av Christian V.

Av dokumentet, der eksisterer fremdeles, hitsættes følgende:

«Vi Christian den femte

Gjøre alle vitterligt, at vi have solt og afhændt fra os og voris kongl. Arv Successorer udi Regjeringen og til voris Stiftamtmand over Trondhjems Stift og Justitsraad Hans Kaas til Hastrup Gaard og hans Arvinger, alle de Øer og Holmer som ere beliggende udenfor Hitterøen i Fosens Fogderie i vort Rige Norge, Nordenfjelds kaldes Froens-øers-Vær, hvilke hand paa offentlig Auktion som Høistbydende for Et Tusind Riksdaler Courant sig tilforhandlet og os afkjøbt haver, hvilke fornnævnte Froens-Øers-Vær af Holmer, Land og Vand med alt hvad dertil ligger og af Alders Tid tilligget haver, aldeles indtet undtaget i nogen Maader, bemeldte voris Stiftamtmand, hans Hustro og Arvinger skal og maa niude bruge og beholde med Strandvrags-Rettighed til evindelig Arv og Eiendom, og gjøre sig dem i alle Maader ubehindret saa nøttig og gafnlig som de bedste (ære?) og kand, forbiudendes Alle og een hver herimod eftersom foreskrevet staar at hindre eller udi nogen Maade Forfang at gjøre under vor Hyldest og Naade, givet paa vor kongl. Residentz i Kjøbenhafn dend 12. Mai A. o. 1694.»[1])

«Froens-Øers-Vær» er efter ovenstaaende beskrivelse en noget ubestemt betegnelse, og kan bero paa manglende kjendskap til de lokale forhold, saa man gjør kanske rettest i ikke at hefte sig

[1]) Helland: Norges land og folk. S. Trondhjems amt p. 109.

for meget ved saken. — Hvad navnet Froan angaar, saa skal det stamme fra det oldnorske froðarnir, som ifølge prof. RYGH[1]) betyr «øer ved hvilke havet staar i fraade».

Som for nævnt er fiskeri hovednæringsveien, og det er vel den store fiskerigdom derute alene som kan forklare at mennesker har sat bo paa et saadant «St. Helena», med et barskt og brutalt klima, og hvor selveste Atlanterhavet bryter paa i al sin vælde.

Det er skreifisket om vinteren (januar, februar, mars) som er vigtigst. Ogsaa fetsildfisket spiller en stor rolle, likesaa storsildfisket, og i den sidste tid, efterat motorskoiterne er blit almindelige, drives der meget bankfiske om sommeren, efter lange, brosme og kveite — og endelig maa man ikke glemme det daglige fiske til husbehov, av torsk, uer, sei o. a., som ikke er det mindst værdifulde.[2])

DYRELIV.

Froan er bekjendt for sit rike fugleliv, der gir øene en egen frisk charme, som præger den ellers graa og fattige skjærgaard. Da der saavidt jeg vet, aldrig har været zoologer derute, turde nogen oplysninger om dyrelivet, selv om de blir meget fragmentariske, kanske ha sin interesse.

Av den store overflødighet av sjøfugl er det først og fremst æfuglen *(Somateria mollissima)* som fanger ens opmerksomhet. Overalt, i alle bukter og viker ligger den og duver op og ned paa bølgerne, bred og tryg, og snadrer saa inderlig tilfreds og beroligende, mens ungerne piler hit og dit som svarte dundotter. Man regner at der i Froan fins ca. 5000 dunreder som kan nyttiggjøres, og naar man saa til de 5000 tilsvarende æfuglpar lægger antallet av ungfugl og andre som endda ikke har sat bo, kommer man op i adskillige tusen. Deres værste fiende er havmaasen eller svartbaken *(Larus marinus)*, som hvert aar røver en mængde unger. Derfor slaar hunfuglene sig sammen i flokker for at værge avkommet; ja, fiskerne fortalte at sterile eller endda ikke eglæggende hunner ogsaa hjalp til. Ofte hændte det at «æa» mestret svartbaken og druknet den ved at trække fuglen med sig under vandet. — En merkværdighet ved æfuglen som man i almindelighet ikke hører noget om, er at den hyppig er sterkt plaget av en slags «loppe». Naar dunen samles (indsamlingen kaldes «dungang») og pakkes i sækker, blir disse ofte aldeles mørke utenpaa av bare dyr, blev det mig fortalt. Desværre fik jeg ikke selv anledning til at se insektet, som skulde være meget plagsomt ogsaa for mennesket, særlig smaabarn. Sandsynligvis hører det vel med til fuglelusene

[1]) RYGH, O.: Norske Gaardnavne. S. Trondhjems Amt. Kristiania 1901. p. 61.

[2]) cfr. HELLAND op. cit. p. 107.

(fam. *Mallophaga).* Av de 4 almindelige *Larus*-arter derute var særlig den ovenfor nævnte *L. marinus* bemerkelsesværdig. Den hækket i store kolonier i flatt terræng paa flere ubebodde øer, saaledes paa Prestø syd for Sauø. Jeg besøkte stedet den 16de juli 1914, og den selvsamme formiddag bemerket jeg at i alle de av mig undersøkte reder var der et hul i eggenes ene ende (2 eg i hvert rede), og jeg saa hvorledes svartbakungen laa og pustet inde i skallet. Det lot til at der med hensyn til klækningstiden, (og altsaa ogsaa eglægning og rugetid), hersket en paafaldende præcision over hele linjen.[1]) — Ungerne blir ofte tat hjem til husene og kan bli meget tamme. De er overordentlig slukvorne; saaledes iagttok jeg nogen svartbakunger i Mausund som slukte torfiskstykker, der i forhold til fuglenes størrelse var kjæmpemæssige. Bitene blev paa grund av sin seighet svælget hele, litt efter litt, paa samme maate som man ser slanger fortære sit bytte. Under denne svælgningsproces blev halsen bred og flat og voldsomt utspîlet, saa det var næsten ufattelig at ungerne ikke blev kvalt. I det mest kritiske øieblik orket de ikke at staa opreist, men la sig ned paa bakken. — Nogen tid efter spankulerte de imidlertid sin vei i bedste velgaaende.

Av de andre *Larus*-arter er *L. canus* ofte meget plagsom, naar man kommer i nærheten av dens rede. Jeg blev engang i Halten faktisk forfulgt av en «sæingsmaase», som fiskerne kalder den. Fuglen holdt et frygtelig spektakel, og kastet sig gjentagende ganger braatt ned mot mit hode, eller fôr hvinende tæt forbi mig. Jeg fik ikke fred før jeg hadde forlatt stedet.

Om høsten kommer «krokka» *(Rissa tridactyla)* til Froan i store skarer. Jeg saa en prægtig flok i Halten allerede den 26. august 1915, men dette skulde være ualmindelig tidlig; den pleier ellers at komme adskillig senere. — Længere utpaa høsten kommer *Fratercula arctica*, «loinn», og om vinteren forskjellige fremmede maaseslag, desuten havsul *(Sula bassana)*, havhest *(Fulmarus glacialis)*, lirer *(Puffinus*-arter) o. a. — Ute paa banken træffer fiskerne en og anden gang paa de smaa stormsvaler *(Procellaria pelagica);* en saadan, som hadde været meget nærgaaende av sig, blev skutt høsten 1914, og ogsaa sidste sommer blev et eksemplar av samme art iagttat ute paa havet. — Dette tyder i sandhet paa «pelagiske» eller «oceaniske» naturforhold!

Ternen *(Sterna hirundo)* hækker flerested i mængde. Paa Maaneskjær i Halten er der saa mange at det ser ut som et helt lite sneveir naar kolonien flyr op. Ute i Finværet oplevet jeg til og

[1]) Schaaning anfører i »Norges Fuglefauna« (Kristiania 1916) p. 270 at eggene i alm. lægges i første halvdel av mai. Eglægningen maa altsaa ha foregaat usedvanlig sent i Froan sommeren 1914. Imidlertid er det ikke udelukket at folk kan ha samlet eg paa øen, saa fuglene har maattet lægge om igjen.

med at en ængstelig terne pilte bardus ned og nappet mig i luen, hvilket viser hvor iltre og uforfærdet disse dyr er naar man kommer deres rede for nær.

Av storskarv *(Phalacrocorax carbo)* fandtes der flere betydelige kolonier paa de ytterste skjær. Jeg besøkte en saadan paa Skaaskjær, som paa avstand saa ganske hvitkalket ut — av bare ekskrementer. Den eneste vegetation jeg bemerket derute, bestod foruten av nogen ukjendelige lavarter, kun av alger, som særlig dannet tætte grønne overdrag over en del mindre vanddammer oppaa skjæret, med sterkt gjødselholdig vand. De var sikkert i høi grad nitrofile. — Over hele ynglepladsen hvilte der noget merkelig skjødesløst og uordentlig, og der stod en intens raatten stank av hele skjæret, paa grund av den raatne fisk som laa utover i den sterke hete. I nogen av rederne var der eg, i andre nyklækkede unger, i atter andre hadde disse langt utviklet fjærdragt. Altsaa var forholdet her diametralt motsat det jeg iagttok hos svartbaken. Storskarvens unger var temmelig iltre av sig; de hvæste og hakket efter mig, og imellem strakte de hodet ret i veiret og vibrerte ustanselig med halshuden paa en yderst kuriøs maate, og pep høit oppe i fistel. Ret som det var gylpet de op store biter av halvfordøiet fisk, av flyndre o. a., som de tok fat paa igjen naar de blev sultne. — Fiskerne fortalte at koloniens omgivelser var paafaldende fiskefattige, og at det skulde være betydelige kvantiteter som aarlig blev sat tillivs av denne skadefugl. — Ogsaa smaaskarven *(Ph. graculus)* hækket flerested i Froan, særlig i bratte berg nord i Horsa.

Og der var videre fiskænder, fagergaas *(Tadorna tadorna)* og graagaas *(Anser anser)*. Den sidste holdt sig midt paa sommeren i de allerytterste holmer og skjær. Den fælder nemlig alle vingefjærene paa én gang og blir «saarvinget». Jeg var engang ombord i en motorskøite da vi traf paa en graagaasflok. Fuglene forsøkte at fly op, men det hele resulterte bare i en række kraftesløse plask bortover; saa la de sig dypt i vandet, strakte hodet fremover og gjorde sig saa flate som mulig, og sandelig var det ofte meget vanskelig at faa øie paa dem. — Tamme graagaasunger, som var tat hjem paa forsommeren, var det almindelig at se paa en række av øene.

Av andre karakteristiske fugler vil jeg nævne heiren, og saa alle vaderne: kjell, ryler, rødbenet sneppe («kvikkarkjell») o. a. Endelig kraaken, som luret omkring torfiskhjellene og plyndret sjøfuglreder naar den fik anledning til det. — Av stær optraatte der et forbausende stort individantal; i Mausund saa jeg et hustak som var aldeles svart av bare stær. — Skjærgaarden er ellers meget fattig paa smaafugl. Men en av disse formaar allikevel at sætte sit præg paa naturen derute, nemlig skjærpiplerken *(Anthus rupestris)*, en liten brungraa uan-

seelig fugl, hvis beskedne utseende staar i den skjonneste harmoni med de ensformige lyngklædte omgivelser. Men den virker overmaade oplivende med sin karakteristiske sang; paa varme julidager var der en sand jubel i luften fra alle de syngende piplerke-hanner. *Anthus rupestris* er ogsaa merkelig derved at den overvintrer i vore milde kyststrok, mens ellers alle fugler av samme familie (*Motacillidae*) trækker bort fra Norge om vinteren.[1]) — Jeg har ogsaa set stendulp (*Saxicola oenanthe*) og merkelig nok ogsaa havesanger (*Sylvia salicaria*) i Froan, foruten linerlen. Paa forsommeren 1914 kom der en flok svaler til Sauo, men de drog kort efter ind til fastlandet; de syntes ikke at trives saa langt tilhavs.

— I det egentlige Froan fins hverken frosk, padder eller hugorm. Hvordan Mausund og Sulen forholder sig i denne henseende vet jeg ikke.

Forinden jeg slutter denne forovrig meget ufuldstændige omtale av dyrelivet, maa jeg nævne oenes kanske allerstorste zoologiske attraktion, nemlig graasælen (*Halichoerus grypus*), eller «storkobben» som den heter derute. Den er nærmest et «atlantisk» dyr, som for i tiden har ynglet paa talrike steder langs vor vestlige og nordlige kyst. Den har nemlig faste ynglepladser, som folk har kjendt i aarhundreder.

Men av forskjellige grunde, forst og fremst som en folge av efterstræbelser fra menneskets side, har graasælen mindsket sterkt i antal og er nu forsvundet fra en række av de gamle kjendte lokaliteter. Den eneste av nogen storre betydning nu er Frooene, særlig da fiskeværet Halten. Eieren av ogruppen har fra gammel tid av hat ret til «kobbeveide». I de sidste dager av september foder hunsælen en unge paa en lav holme eller et skjær. Denne er like efter fodselen lyst gulhvit med et silkeblott skind, som er meget værdifuldt. De fineste skind skal faaes av fostrene, men nu for tiden beskatter man ikke bestanden, som har avtat sterkt i aarenes lop, paa en slik brutal maate.

Jeg saa kobbe næsten daglig derute, men om det altid var *Halichoerus grypus* og ikke den almindelige fjordsæl (*Phoca vitulina*) tor jeg ikke paastaa. Den storste sælflok jeg har set, bemerket jeg ved indlopet til Sulen hosten 1915. Paa et lavt skjær ikke langt fra dampbaaten, som gik for sagte fart, laa der en 10—15 stykker. Men da saa dampsirenen satte i med en skingrende tone, akte hele flokken sig ut i sjoen saa spruten stod; litt efter forsvandt en samling pæsende og stonnende hoder bak den nærmeste holme.[2])

[1]) I Froan fins ganske sikkert ogsaa eng-piplerken, *Anthus pratensis*. De 2 arter er imidlertid ikke lette at holde ut fra hinanden.

[2]) De ovenfor nævnte fakta vedkommende graasælens biologi er delvis hentet fra Collett: *Norges pattedyr*, delvis fra folk paa stedet. Collett har ogsaa faat sine mange interessante oplysninger om graasælen fra den tidligere eier av Frooene og Halten, avdode T. U. Borthen.

KLIMA.

Desværre fins der ingen meteorologisk station indenfor det angjældende omraade. Paa de 3 fyrstationer Halten, Finværet og Sulen blir der rigtignok daglig gjort optegnelser om veirforholdene. Men disse er kun skjonsmæssige; nogen noiagtige maalinger foretaes ikke. — Man er derfor nodt til væsentlig at trække slutninger om ogruppens klima ut fra forholdene i de omgivende egne. — Paa Nord-Frøya er der utfort nedbormaalinger i en række av aar. Ogsaa fra Nordoene (Vikten. 64° 48′) foreligger der meteorologiske data (nedbor og temp.). Disse oer ligger nordenfor Froan og er i hoi grad «pelagiske», saa forholdene der maa utvilsomt antaes at stemme overens med Frooenes i alt væsentlig. — I det folgende er ogsaa stationene Presto (64° 44′) og Villa (64° 33′) tat tilhjælp, likeledes Kristiansund.

1. TEMPERATUR.

	J.	F.	M.	A.	M.	Jn.	Jl.	Au.	S.	O.	N.	D.	Aaret
Nordøene....	0,8	0,5	0,5	3,2	6,4	9,5	11,6	11,9	9,3	5.8	2,6	1,1	5,2
Prestø.......	0,0	1,2	0,3	3,4	7,0	10.7	12,8	12,9	10,3	6.0	2.3	0,2	5,4
Villa.........	0,1	1,2	0.3	3.5	7,0	10,8	13.0	13,1	10.3	5,9	2,2	÷0,1	5,4
Kristiansund.	1,6	0,9	1,6	4,4	7,8	11,2	13,1	13,2	10,8	7,0	3,4	1.9	6,4

Denne tabel er sammenstillet efter MOHN: Klimatabeller for Norge. I. Luftens temperatur.[1]) Efter disse observationer er ogsaa de av HAMBERG utarbeidede isothermkarter over Skandinavien konstrueret.[2])

Efter kurvernes forlop i de tilgrænsende strok kan man tilnærmelsesvis sætte middeltemperaturen paa Frooene: for januar til ca. + 2°, for juli og august til + 12,5° à 13° og for aaret til ca. + 6,5°. Den aarlige amplitude beloper sig til ca. 12° (Kristiansund 12,3°, Nordøene 13°, reduceret til havets niveau, cfr. HAMBERG op. c.).

Det gjennemsnitlige antal dager med kuldegrader er for Nordoene 35, for Kristiansund 0; det tilsvarende tal for Frooenes vedkommende ligger vel mellem disse 2, kanske nærmest det for Kristiansund anforte.

[1]) Videnskapsselskapets skrifter I. Mathem. naturv. klasse. 1895 nr. 10.
[2]) HAMBERG: »Medeltal och extremer af lufttemperaturen i Sverige 1856—1907«. Bihang till meteorologiska iakttagelser i Sverige. Vol. 49 1907.

2. NEDBØR. SKYDÆKKE. LUFTFUGTIGHET.

Nedbør[1]	J.	F.	Ms.	A.	Mi	Jn.	Jl.	Au.	S.	O.	N.	D.	Aaret
Nord-Frøya	83	66	70	51	47	32	58	52	83	115	75	79	811 mm.
Nordøene	87	65	54	43	59	41	57	56	88	94	86	89	819 „

Nedbørhøiden paa Frøøene er muligens noget mindre end den er paa Frøya (cfr. isohyet-kartet i det citerte arbeide) og turde beløpe sig til ca. 800 mm. Av tabellen sees at den fugtigste maaned paa denne kyststrækning er oktober, og at hovedmængden av den aarlige nedbør falder i tiden fra og med september til og med januar. — Sydvestlige vinde har den største nedbørshyppighet.[2]) — Det midlere antal overskyete dager kan anslaaes til ca. 200 (Nordøene 200).[3]).

Luftfugtigheten er uten tvil stor. Den relative fugtighet i Kristiansund er 75,6 % om aaret, størst i august med 79,8 %.[4]) Hvor stor forskjel der kan være mellem denne station og Frøøene er ikke let at avgjøre. — Imidlertid gives der flere eksempler fra det praktiske liv som viser at luftfugtigheten paa de nævnte øer maa være stor. Saaledes iagttok jeg paa Sauø hvorledes en ovn i et hus som stod tomt og uopvarmet næsten hele aaret, var rustet aldeles istykker, saa den var ubrukelig; husets vægger bulnet ut; tapeten løsnet i store flak; sengeklær kunde ikke opbevares der, fordi de mugnet, o. s. v.

Et forhold som ogsaa tydelig viser at nedbøren og luftfugtigheten derute maa være betragtelig, er øenes store overflødighet paa smaa vandansamlinger og den vrimmel av myrer som man træffer paa overalt. I almindelighet tørker disse ikke ut i sommertiden, tiltrods for at de ofte er minimale og meget grunde. Selv i juli 1914, som var exceptionelt tør, var det vanskelig at færdes tørskoet paa øene; der var vand og fugtighet overalt. — En ting som ogsaa er meget paafaldende i havskjærene, er den intense torvdannelse som foregaar overalt. Selv paa de goldeste klipper, paa sterkt skraanende undergrund danner det ofte tynde og ubetydelige vegetationsdække en seig humussur filt. Markens store vandgehalt er sikkert hovedaarsaken til denne ufuldstændige sønderdeling av de døde plantedeler.

[1]) Det norske meteorologiske Institut. Nedbøriagttagelser i Norge. Tillægshefte til aargang XVIII 1912.

[2]) Mohn: Klimatabeller for Norge XIII Nedbør vindroser. Videnskapsselskapets skrifter I math. naturv. klasse 1900. No. 1 side 33—34.

[3]) Mohn: Klimatabeller. V XII. 1899, side 28.

[4]) Mohn: Klimatabeller III. 1897, side 10.

3. VIND.

Den hyppigste vindretning paa Nordoene og i Kristiansund er SV., paa Prestø og Villa SØ.[1]) — Som før nævnt indføres der i fyrstationenes journaler iagttagelser over vindens retning og styrke. Fra fyrvæsenets kontor har jeg faat utlaant avskrifter av journalen fra Sulen fyr (allersydligst i ogruppen) da denne var mest fuldstændig, for maanedene november og december 1914 og januar, februar, mars, april, mai (til og med 13de), august, september, oktober 1915. Fra midten av mai og til 1ste august er fyrene ikke tændt, og da fores der ingen journal. Vindens retning og styrke er noteret 4 ganger i dognet (kl. 2 og 8 fm., kl. 2 og 8 eftm.). Styrken angis efter en 6 gradig skala og bestemmes rent skjonsmæssig.

Jeg har da summeret sammen antallet av observationer for hver maaned og fordelt disse paa de iagttatte vindretninger, og desuten utregnet disses gjennemsnitlige styrke. Sluttelig har jeg fundet summen av alle observationer utfort i de ovenfor nævnte maaneder, for alle retninger tilsammenlagt, og for hver enkelt, samt disses gjennemsnitsstyrke. Tabellen, der kun gjælder for ett aar, og som desuten ikke omfatter sommermaanedene, er altfor stor til at placeres her. Hovedresultatene skal resumeres i det folgende. Jeg vil paa forhaand indskyte den bemerkning at man derav ikke uten videre er berettiget til at trække slutninger om vindretningen i hele ogruppen. Men tiltrods for sine mangler, gir tabellen dog et billede av forholdene som ikke er uten værd.

Det samlede antal observ. = 1136. Derav faldt kun 93 paa rubriken «stille»! De resterende 1043 observ. fordelte sig saaledes paa de forskjellige retninger (den gjennemsnitlige styrke er anfort ved siden av):

	Antal Observationer	Gjennemsnitsstyrke		Antal Observationer	Gjennemsnitsstyrke
S.	56	1,7	N.	62	2,3
SØ.	260	2,2	NV.	111	2,8
Ø.	65	2,2	V.	104	2,7
NØ.	108	1,9	SV.	277	2,3

Den hyppigste vind i Sulen er altsaa SV., dernæst SØ; den forste er sterkere end den sidste. Efter disse i rækken kommer NV., som er den allerkraftigste vind derute (2,8). Hvis man regner N., NV., V., SV. for havvinde, saa er disses samlede hyppighet 554 av 1043, altsaa over halvparten. Desuten er disse de sterkeste. (Gjen-

[1] MOHN: Klimatabeller. IV Vind. 1898.

nemsnitsstyrke henholdsvis 2,3, 2,8, 2,7, 2,3, mens værdiene for S., SO., O., NO. er henholdsvis 1,7, 2,2, 2,2, 1,9). Sydlige, ostlige og nordlige vinde er mindst hyppige.

Resultatet blir altsaa at de fremherskende vindretninger i Sulen er SV. og SO., og at havvindene spiller den mest fremtrædende rolle. — Dette stemmer godt med forholdene paa de omgivende meteorologiske stationer, som er nævnt ovenfor. Det tor derfor vistnok ogsaa være berettiget at anta at ogruppen ogsaa for sommermaanedenes vedkommende stemmer med disse. Paa Nordoene[1]) dominerer havvinde i april, mai, juni, juli, august, september. Paa Presto likeledes i maanedene mai—august.

Hvad luftens saltgehalt angaar, saa kan intet exakt, ingen maalinger anfores. Men den er sikkert ganske betydelig under stormperioder. I stormveir staar sjoraakket som en dusj utover hele skjærgaarden. Under et uveir i august 1915 med storm fra V.—SV. fik jeg et levende indtryk av dette; jeg stod da paa et utsat sted paa Sauos nordostside, og mine brilleglas blev tæt belagt med salt og aldeles ugjennemsigtige i lopet av ganske kort tid. Og da hadde luftmasserne allerede passeret tvers over hele Sauo (over 1 km.s vei).

Alt i alt maa Frooenes og hele ogruppens klima betegnes som sterkt maritimt eller insulært, karakteriseret særlig ved: [1]) milde vintre, [2]) kjolige sommere, altsaa liten aarlig amplitude, [3]) forholdsvis stor nedbor (som dog er mindre end paa lokaliteter nærmere fastlandet) og stor relativ luftfugtighet, [4]) sterke havvinde, [5]) hyppig overskyet himmel.

GEOLOGI.

De geologiske forhold paa de undersokte oer maa hittil nærmest sies at ha været lite kjendt. Nogen faa oplysninger fins i det citerte verk av HELLAND (p. 103). Paa mine 2 turer har jeg hat fuldt op at gjore med botaniske undersokelser; men jeg kan allikevel meddele nogen geologiske fakta, som desuten kan bidra til forstaaelsen av oenes vegetationsforhold.

Den store o Froya er væsentlig opbygget av granitiske og dioritiske bergarter; for storstedelen bestaar den av granit, tildels en grovkornet upresset rod porfyrgranit. Akkurat den samme bergart saa jeg paa oene i Sulen og Mausund, hvor den fleresteds var overordentlig grov. De svære feldspater laa meget ofte utvitret som et tyndt gruslag over fjeldgrunden.

[1]) MOHN l. c. 1898.

Selve Froan bestaar av mere finkornete granitiske eruptiver, granitit (biotitgranit, ofte aplitisk).[1]) Forøvrig var de petrografiske forhold mangesteds temmelig broget; bergartene var ofte saa tæt gjennemsat av aarer i alle mulige retninger at de saa ut som et netverk. Disse aarer som var lysere av farve (kiselsyrerikere) og mere finkornet, stod undertiden utmeislet i svakt relief. — Paa et par steder fandtes nogen meget smaa, helt ubetydelige amfibolit-masser eller striper.

Paa grund av øenes smaa dimensioner fins der ikke noget rindende vand som kan virke eroderende. De haarde bergarter smuldrer ogsaa vanskelig, og de løse masser som efterhaanden har dannet sig under atmosfæriliernes indflydelse er i overensstemmelse hermed helt ubetydelige. Frostsprængningen synes dog at gjøre sig gjældende i adskillig grad; der var fleresteds urer, men paa grund av øenes ringe høide var disse gjennemgaaende meget smaa.

Hvad overflateformene angaar, saa udmerker hele skjærgaarden derute sig ved sit jevne, overordentlig avrundede utseende, hvori øene viser den største overensstemmelse med Helgelandskysten (cfr. billederne paa planche I og II.) — Naar man betragter et kart over Froan, særlig da kystkartet, er der flere ting som er meget iøinefaldende. Bl. a. er næsten alle øer, især deleshet de mindre, adskilt ved sund og bukter som løper i retningen NV.—SØ. Dette er mest fremtrædende i Sørburø—Risø—Sauøtrakten;[2]) men den samme hovedretning gjenfindes ogsaa syd i Mausund og Sulen, og nord i Finværet, paa Kunna og Ansteinen, samt Gjesingen. I Halten derimot har terrængets linjer et mere nord-sydlig forløp. — Ogsaa øene selv var gjennemfuret av en mængde «kanaler» med den samme retning. Disse var hyppig meget brede, men der var alle mulige overganger til ganske smale render. Ofte gik de tvers over øene fra strand til strand, men andre ganger tapte de sig i det smaakuperte terræng. Eiendommeligst var Kunna i saa henseende; her fandtes der en hel serie med trange revner, «klaaver» som folk kaldte dem, og som var omtrent fuldstændig parallele, gaaende tvers paa øens længdeakse fra dens ene side til den anden. Disse klofter var op til 10 m. dype og undertiden bare 1,5—2 m. brede og næsten umulige at færdes i, bl. a. av den grund at væggene her og der var skraa og ikke vertikale. — Klaavernes sider var ofte meget jevne og glatte. Fra havnen paa Sauø skar der sig en slik bred rende ind over øen i nordvestlig retning, og den nordøstlige længdevæg var ganske rundslipt og viste tydelig, vakker isskuring; den var bl. a. uthulet saaledes at den var konkav

[1]) Efter meddelelse av Konservator J. Schetelig, som elskværdigst har undersøkt en del medbragte haandstykker.
[2]) Cfr. det vedføiede kart av Froans centrale del.



Kart over Froans centrale del. Fig. 1.

over en længere strækning. — Ogsaa paa Sorburo, midt inde paa oen, var der markerte skuringsstriper i retningen SØ.—NV. — Dette stemmer meget godt med HELLANDS angivelse fra Kya, som ligger sondenfor Sulen, hvor der er isskuring med samme forlop, og fra Halten, hvor merkerne peker mot nord.[1])

Hvordan kan nu disse «kanaler» og disse mange parallele sund være opstaat? Hvorfor har de denne fællesretning? — Man kunde for det forste tænke sig at den var betinget i fjeldgrundens geologiske opbygning; man har jo utallige eksempler paa at forkastningslinjer, bergartenes strok og fald, deres storre eller mindre motstandsdygtighet overfor forvitring o. a. direkte bestemmer retningen av daler, fjorder, og oers konfiguration. Sporsmaalet blir da, om der har eksisteret nogen svakhetslinjer paa Froøene med én bestemt retning. For en ikke-geolog er dette vanskelig at besvare. Man kunde a priori tænke sig at oene var gjennemsat av et overordentlig stort antal parallele forkastningslinjer, som har været angrepszoner for eroderende kræfter. Jeg har ikke kunnet konstantere dette; men det er jo ofte meget vanskelig at paavise forkastninger indenfor et petrografisk set, mere ensartet omraade. Jeg har ikke bemerket særlig utprægede sprækkesystemer i retningen NV.—SØ; heller ikke har jeg opdaget nogen forskjel i bergartstypen paa begge sider av en saadan kanal. Men derfor er det ikke umulig at et kyndig oie vil kunne finde mange ting som har gaat mig forbi. — Jeg saa flere eks. paa frostsprængning derute. Saaledes optraatte der paa Sauo en serie med trange spalter, ofte meget lange og temmelig dype, som utvilsomt var utsprængt ved frostens hjælp. (En slik liten trang revne sees paa billede 3, planche V). Men dette kanalsystem gik ofte omtrent lodret paa det for omtalte. Og desuten maa det vistnok ha været geologisk virkende kræfter av ganske anderledes store dimensioner som har magtet at gi en hel ogruppe et karakteristisk fællestræk i relieffet.

Fænomenet forklares vistnok bedst ved den antagelse at det er iserosionen som her har været virksom. Til gunst for denne opfatning taler en hel del kjendsgjerninger. For det forste det faktum at isskuringen overalt har samme retning som kanalene, SØ-NV, og at disse ofte hadde et avrundet præg. Dette stemmer ogsaa med at indlandsisens bevægelsesretning gjennemgaaende har været lodret paa kystlinjen. Ogsaa det forhold at linjerne i Halten loper mere mot nord harmonerer godt hermed. — Desuten tyder hele ogruppens avrundede former paa at bræene engang har naadd ditut. — Efter hvad jeg kan skjonne maa Froan i hoi grad ligne de ytterste egne av Helgelands skjærgaard. I en avhandling av REKSTAD[2]) fins der et billede fra Husvær i Alstahaug som er saa likt Froan at

[1]) HELLAND: Norges land og folk. Sondre Trondhjems amt. D I. 1898 p. 29.
[2]) Helgelands Ytre Kystrand. Norges Geol. Undersøkelses Aarb. 1915.

man meget vel kunde forestille sig at det var tat derifra. Nu tar geologene sin tilflugt til iserosionen for at forklare skjærgaardens jevne, avrundede overflate, og hvad der gjælder for Helgelands vedkommende maa ogsaa kunne anvendes paa egne som ligger noget sydligere i landet. — I et tidligere arbeide har Rekstad[1]) beskrevet brændingens eroderende virksomhet, saaledes dannelsen av de berømte havhuler paa Trænen o. a. s. Han har ogsaa flere steds i Nordland set hvorledes øene ytterst ved havet ofte gjennemsættes av en række med skar og sund, som han mener maa betragtes som et mere fremskredent stadium av huledannelsen, idet taket antaes at være styrtet ind. Men alle disse merkelige overflateformer viser sig at være nøie knyttet til, eller direkte avhængige av sprækkesystemer, forkastningslinjer, eller bergartenes strøkretning. — Haverosionen, som sikkerlig ogsaa har virket sterkt paa Frøøene, kan efter min mening neppe forklare det omtalte morfologiske fællestræk. Dog er det mulig at brændingen kan ha præget og forandret kanalene i adskillig grad i tidernes løp.

Imidlertid er der ogsaa vanskeligheter i veien for tanken selv om man griper til iserosionen som den der har skapt de nævnte relieffor hold. For det første: naar er da «kanalene» og sundene blit utformet? Geologene antar jo nu at der har været flere nedisningsepoker med mellemliggende avsmeltningstider. Man kunde da tænke sig at den sidste nedisning, som efter skuringen at dømme sandsynligvis har naadd næsten helt ut til de ytterste skjær paa Helgelandskysten, at den har utformet kanalene. — Men nu mener Th. Vogt[2]) at Røst og kanske ogsaa Værø, i Lofoten har været isfrie under den sidste istid, fordi man derute ikke finder tydelige spor efter nogen glaciation. Det samme resultat er senere J. Oxaal[3]) kommet til for Trænens vedkommende, som ogsaa i det hele tat savner friskt glacieret karakter, og hvor man ikke har iagttat skuringsstriper. Han mener at den sidste istids bræer ikke har naadd ditut, men er blit avbøiet i nogen kanaler som fins paa begge sider like indenfor Trænlandet.

Ogsaa Högbom er vistnok av den mening at isdækket var meget mindre mægtig under den sidste nedisning.[4]) Han kommer til et lignende resultat som før Hansen, Nansen og Th. Vogt nemlig at strandflaten er dannet som en marin abrassionsflate i en interglacialtid, og at den sidste istids bræmasser efterpaa vistnok har skuret og i nogen grad præget strandflaten, dog ikke sterkere end at denne meget tydelig har bevaret sin oprindelige karakter.

[1]) Bidrag til N. Helgelands geologi. Ibidem nr. 62, 1912.
[2]) Landskapsformene i det ytterste av Lofoten. Det norske geografiske selskaps aarbok 1911—12
[3]) Trænlandet. Ibidem. 1913—14, p. 97—101.
[4]) Über die norwegische Küstenplatform. Bull. of the Geol. Inst. of the University of Upsala, vol. XII, 1913—14.

I sit sidste arbeide over Trondhjemsfeltets kvartærgeologi kommer Øyen[1]) til det resultat at den store Ørlandsbanke betegner grænsen for den sidste istids bræer; disse kan altsaa ikke ha naadd ut til Froan, som ligger ca. 35 km. længer tilhavs.

Sulen, Mausund og Frooene horer med til Strandflaten. Alle oene er paafaldende lave (i almindelighet 15—25 m. o. h., bare Kunna naar op til 49 m.) og jevnhoie. Hvis man betragter et dybdekart[2]) over disse strok, saa er det meget ioinefaldende hvordan Hittra, Froya og Froan ligger paa en stor undersjoisk halvo som boier sig mot nordost og ender i Halten. Alle de storste oer i Froan ligger langs ostranden av denne halvo, netop der hvor den falder bratt av mot Frohavets dype rende. Denne sidste, som hovedsakelig turde være utformet under den store istid, maa antaes at ha virket avledende ialfald paa den sidste nedisningsperiodes bræmasser, i særdeleshet hvis disse har været mindre mægtige, slik at de har bevæget sig mot nord—nordost, langs med kysten; (hvordan forholdet har artet sig under eventuelle mellemliggende glaciationer er det vistnok meget vanskelig at avgjore). Men nu gaar jo «kanalsystemet» paa Frooene lodret paa kystlinjen! Det blir derfor ogsaa av denne grund hoist utilfredsstillende, ja uholdbart at anta at det er den sidste istid som har sat saa dype spor efter sig langt ute i skjærgaarden. Den parallele orientering av «kanalene» kræver svære bræmasser, som har glidd fremover uten at paavirkes nævneværdig av underlagets konfiguration. Det er derfor sandsynlig at det er den store istid som har skapt dette eiendommelige træk i oenes orografi. — Men hvorfor har da skuringsmerkerne holdt sig friske bare indenfor denne orække, mens de paa Rost og Trænen er helt utvisket?

Högbom antar som ovenfor omtalt at strandflaten er dannet efter den store istid, ved havets denuderende virksomhet i en interglacialtid, da havet holdt sig i samme niveau i lange tider. Hvis denne theori er rigtig, er det merkelig at «kanalene» ikke er blit odelagt under utformningen av denne marine abrassionsflate. — Jeg har for nævnt at de storste av Frooene ligger paa en kontinuerlig række langs det sterkt markerte avheld mot Frohavet. Imidlertid fins der en umaadelig mængde skjær og grunder langt vestover i havet, hvilket tyder paa at brændingen har arbeidet sig frem vestenifra og ostover. Til de længst i ost liggende deler av den for omtalte undersjoiske halvo, maa man anta at virkningene har naadd senest hen; her har nednivelleringen været svakest. Dette kan ial-

[1]) Kvartærstudier i Trondhjemsfeltet III. Det kgl. norske Videnskabers selskabs skrifter 1914, nr. 6, p. 178—182.

[2]) Cfr. Nansen: «Bathymetrical and hypsometrical map of Norway» i »The Norwegian North Polar Expedition 1893—1896». Vol. IV.

fald delvis forklare at de største øer ligger paa rad langs «halvøens» østrand, og kanske ogsaa at de ved isskuringen frembragte morfologiske eiendommeligheter her har kunnet persistere.

I tidsrummet efter strandflatens dannelse kunde man tænke sig at Frøøene har ligget under havets niveau i lange tider, og at brændingen senere ikke har magtet at paavirke dem i nogen større grad, heller ikke atmosfærilierne.

Nu, denne utredning faar staa ved sit værd; den er ialfald et forsøk paa en naturlig forklaring. Forøvrig haaber jeg at en geolog engang vil ta sig en tur til Froan (særlig til Sauø og Kunna) og studere ogruppens overflateformer, som synes mig meget karakteristiske og interessante.

Paa Frøøene har jeg ogsaa fundet adskillige flytt-blokker av fremmede bergarter, bl. a. grønlige skifre som minder om Trondhjemsfeltets bergarter, amfiboliter o. a.[1]) Om disse er fort ditut under istidene, eller fragtet paa drivis under den sidste istids avsmeltningsperiode (Frohavet var sikkert dengang fyldt av drivis), er det umulig at avgjøre.

———————

Mens egnene omkring Trondhjemsfjorden er relativt godt undersøkt i kvartærgeologisk henseende, er dette ikke tilfældet med øene og skjærgaarden utenfor denne. Under mine excursioner paa Frøøene har jeg desværre hat liten tid til at studere disse forhold. — Hvor høit den marine grænse ligger derute vites ikke. Øyen har imidlertid i sit sidste arbeide fra det trondhjemske[2]) beregnet en høide av 40 m. for Froan kapel, ved hjælp av den fundne gradient for strækningen Ilsviken—Orlandet. — Nu er den høieste ø derute bare 49 m. (Kunna), de fleste naar ikke engang op til 35 m. Hvis derfor det nævnte tal er rigtig, har bare Kunna stukket op over havflaten; og selv om en marin grænse paa 40 m. senere vil vise sig at være for høi, saa har nok Frøøene dengang allikevel neppe været andet end nogen ubetydelige grunder, i høiden en samling lave skjær som blev overspylet av havet.

Det blev mig fortalt av folkene i Froan at de hyppig traf paa skjælavsætninger under torvstikningen, ofte langt inde paa øene. Bunden av myrene skulde i en række tilfælder ha været fin skjælsand. Dette viser ogsaa at øene har ligget dypere nedsunket i tidligere tider. — Sommeren 1915 gjorde jeg et par fund som kaster noget lys over de senere avsnit av den postglaciale tid; om dennes ældre perioder kan jeg ingen oplysninger gi.

[1]) Paa Nordø fandtes der nogen meget eiendommelige blokker som var rikt fossilførende, og som vistnok er av jurassisk alder; de indeholdt en række muslinger, snegler, belemniter o. a. Jeg haaber at kunne gi en nærmere beskrivelse av fundet ved en anden anledning.

[2]) l. c. p. 289.

Paa V æ r o i Froan (cfr. kartet p. 18) laa der paa sydsiden en liten, omtrent horizontal slette, indenfor en bukt av sjoen. Den laa neppe hoiere end 3 m. o. h. og var utlagt til kirkegaard. Bunden bestod av fin skjælsand, overst med et tyndt muldlag.

Paa overflaten av nogen graver fra sidste aar fandtes en mængde fossiler, som var opspadd fra ned til ca. 1,3 m. dyp. Efter dette skulde de lag som skallene stammet ifra, ligge omtrent 1,7—3 m. o. h. Det viste sig med èn gang at faunaen hadde et varmt, sydlig præg; derpaa tydet former som *Solen ensis, Tapes pullastra, Trivia europæa* og en *Solecurtus*-art. Konservator Øyen har senere været saa elskværdig at hjælpe mig med bestemmelsen av hele det medbragte materiale. Dette indeholdt folgende arter:

Waldheimia cranium Müll.
Anomia ephippium Lin.
— *patelliformis* Lin.
— *aculeata* Lin.
Pecten islandicus Müll.
Mytilus modiolus Lin.
Cardium edule Lin.
— *fasciatum* Mont.
— *nodosum* Turt.
Astarte compressa Lin.
Venus fasciata Don.
Timoclea ovata Penn.
Tapes pullastra Mont.
— *virgineus* Lin.
Dosinia lincta Pult.
— *exoleta* Lin.
Cyamium minutum Fabr.
Psammobia vespertina Chemn.
Solecurtus candidus Ren. Desh.
Solen ensis Lin.
Mya truncata Lin.
Saxicava pholadis Lin.
Patella vulgata Lin.
Tectura virginea Müll.
Margarita groenlandica Chemn.
Gibbula cineraria Lin.
— *tumida* Mont.
Trivia europæa Mont.
Lunatia intermedia Phil.
Littorina littorea Lin.
— *obtusata* Lin. var. *littoralis*
— *rudis* Mat.
Lacuna divaricata Fabr.
Onoba striata Mont.
Rissoa inconspicua Ald.
— *interrupta* Ad.
— *parva* da Costa
— *violacea* Desm.
Bittium reticulatum da Costa
Polytropa lapillus Lin.
Nassa incrassata Ström
Utriculus truncatulus Brug.

Desuten fandtes rester av følgende: *Chiton* sp., *Echinus esculentus* Lin., *Echinocyamus angulosus* Leske, *Pomatoceros triqueter* Mörch, *Spirorbis* sp., *Balanus crenatus* Brug. Darw., *Balanus porcatus* da Costa. Darw., *Veruca stroemia* Müll. Darw., *Bryozoer, Foraminiferer, Crustacé*-fragmenter og *Blæksprutskal.*

Denne forekomst omtales av Øyen i hans sidste arbeide fra Trondhjemsfeltet.[1]) Han henforer den til T r i v i a - n i v e a u e t s avleiringer, altsaa fra den allervarmeste del av den postglaciale tid, da den viser stor overensstemmelse med hithen horende forekom-

[1]) l. c. p. 373.

ster fra andre lokaliteter i det trondhjemske.[1]) — Av de fundne mollusker er følgende særlig bemerkelsesværdige; deres nordgrænse i nutiden er føiet til (efter NORDGAARD's oversigt i BJØRLYKKE: Norges kvartærgeologi. Kristiania 1913).

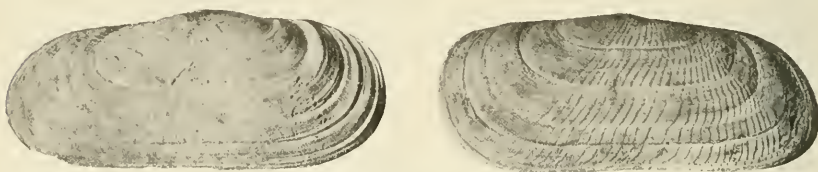
Bittium reticulatum. Norges vestkyst.

Psammobia vespertina. Bergen.

Tapes virgineus. Norges vestkyst.

Solecurtus candidus. De britiske øer.[2])

Solecurtus candidus er aldrig før fundet i Norge, hverken levende eller fossil. Den fandtes i et stort sammenklappet eks. som i alt væsentlig stemmer med det av FORBES & HANLEY avbildede individ, kun er høiden mindre og længden større paa eksemplaret fra Værø. — En anden *Solecurtus*-art, nemlig *S. antiquatus*, er kjendt fra vore alleryngste postglaciale avleiringer paa mange



Solecurtus candidus. 1/1. Fig. 2.

steder (Kristianiafjordens omgivelser og paa vestlandet helt til Kristiansund). Heller ikke den findes levende ved vore kyster i nutiden; nordgrænsen er ogsaa for denne art de britiske øer. — Fundet av *Solecurtus candidus* er atter et nyt bevis (til de mange tidligere) paa at klimatet engang har været betydelig varmere end i nutiden, ogsaa langs vor Atlanterhavskyst.

Det vilde være av ganske stor interesse at faa fixeret havets stand paa Frøøene under det postglaciale klimaoptimum. Imidlertid er det ikke let at avgjøre paa hvilket dyp Værø-sanden er avsat. Flere av skallene var sammenklappet, et tydelig bevis paa rolige avsætningsforhold. Nu laa kirkegaarden ved bunden av en tidligere havbukt, som maa ha ligget meget lunt og vel beskyttet til; bølgeslaget behøver derfor ikke at ha virket særlig kraftig selv i littoralzonen, paa denne lokalitet. — Jeg har selv samlet vakre sammenklappede skaller av

[1]) Trivia-niveauet svarer til BRÖGGERS »midlere Tapestid«; mens BRÖGGER antok at denne repræsenterte et koldere avsnit i Tapestiden (i videre forstand), er ØYEN kommet til det ovenfor anførte resultat. (cfr. BRÖGGERS redegjørelse i SERNANDER's: Die schwedischen Torfmoore als Zeugen postglazialer Klimaschwankungen. Postglaziale Klimaveränderungen, Stockholm 1911 p. 226).

[2]) cfr. FORBES & HANLEY: History of British Mollusca.

Cardium edule, Tapes pullastra o. a. like i strandkanten paa en række skjælsand-valer derute. Det er derfor ikke usandsynlig at Væro-avsætningen er dannet paa grundt vand. — Dette bestyrkes av de fund som jeg senere gjorde paa Sauo.

Paa oens sydside gaar der ind en grund arm av sjoen; denne maa engang i tiden ha været meget længere, og dannet da et trangt sund, der skar en smal strimmel av Sauo, som saaledes blev delt i to Nu er dette sund tort og danner en næsten fuldstændig horizontal, overmaade jevn flate, en «val» (cfr. kartet p. 18). Undergrunden bestod av fin skjælsand, som bolgerne har skyllet ind i denne havbukt i aartusenernes lop. Valens overflate laa neppe mere end 0,5 m. over flomaalet; (dens vegetation er beskrevet i detalj side 97). Jeg grov et firkantet hul i sanden, men kom ikke dypere ned end 0,5 m.; saa hoit stod nemlig sjovandet i undergrunden. Desuten randt alt vandet fra de omgivende sandmasser ned i hullet, som maatte tommes uavladelig. — Profilet saa saaledes ut:

Paa valens overflate[1]) laa der spredte eks. av:

Anomia patelliformis Lin.	*Solen ensis* Lin.
Cardium edule Lin.	*Mya truncata* Lin.
Astarte compressa Lin.	— *arenaria* Lin.
— *sulcata* da Costa	*Saxicava pholadis* Lin.
Venus gallina Lin.	*Patella vulgata* Lin.
Tapes pullastra Mont.	*Gibbula cineraria* Lin.
Mactra subtruncata da Costa	*Lunatia intermedia* Phil.
Lucina borealis Lin.	*Littorina obtusata* Lin. f. *typica*
Macoma baltica Lin.	— — f. *littoralis*

Polytropa lapillus Brug. Darw.

Desuten fandtes skalrester av *Balanus crenatus* Brug. Darw. og *Pomatoceros triqueter* Mörch. — Disse rester, som er opskyllet i relativt recent tid, fandtes paa overflaten av en skjælavsætning der var ca. 40 cm. mægtig, bestaaende av fint skal-smulder med enkelte smaa stener. Fra dette lag utplukkedes rester av folgende arter:

Pecten islandicus Müll.	*Macoma calcaria* Chemn.
Mytilus edulis Lin.	— *baltica* Lin.
Cardium edule Lin.	*Mya truncata* Lin.
Tapes edulis Chemn.	*Solen ensis* Lin.
— *pullastra* Mont.	*Saxicava pholadis* Lin.
Dosinia exoleta Lin.	*Patella vulgata* Lin.
Lucina borealis Lin.	*Littorina obtusata* Lin. var. *littoralis*

Buccinum undatum Lin.

[1]) cfr. billederne planche IV.

Der er neppe tvil om at man her kan finde endda flere arter; paa grund av vandtilstrømningen var arbeidet saa tidsrøvende at jeg ikke fik gravet flere profiler.

Umiddelbart under dette lag kom der et nyt, som var ca. 1 dm. tykt og meget markeret, og som bestod av en tætpakket masse av strandsnegler, særlig

Littorina littorea LIN.
— *obtusata* LIN. var. *littoralis*.

Desuten indeholdt laget ogsaa:

Pecten opercularis LIN.
Mytilus edulis LIN.
Cardium edule LIN.
Cyprina islandica LIN.
Lucina borealis LIN.
Tapes pullastra MONT.
Scrobicularia piperata BELL.
Montacuta bidentata MONT.
Macoma baltica LIN.
— *fabula* GRONOV.
Solen ensis LIN.
Saxicava pholadis LIN.
Gibbula cineraria LIN.
Polytropa lapillus LIN.

samt rester av *Echinus esculentus* LIN.

Der kan neppe være tvil om at vi her har med en stranddannelse at gjøre. ØYEN uttaler herom (l. c. p. 362): »Det er derfor meget sandsynlig at man i dette lag har for sig en virkelig littoraldannelse, eller ialfald en avleiring avsat paa forholdsvis grundt vand, altsaa i nærheten av en tidligere strandlinje.» — Ved at sammenligne fossilene i disse forskjellige lag med lignende forekomster omkring Trondhjemsfjorden, er ØYEN kommet til det resultat at profilets *Littorina*-rike horizont maa henføres til Tapesniveauet, og det øverste lag til Triviani veauet; det skulde altsaa da ækvivalere Værø-avsætningen (eller ialfald en del av denne). Den konsekvente slutning herav blir da, at strandlinjen i Froan under den postglaciale varmetid ikke har været meget forskjellig fra nutidens (kanske et par meter høiere). Dette stemmer ogsaa med den beregning som ØYEN har foretat for Tapesniveauets vedkommende. Ved maalinger og sammenstilling av iagttagelser fra tilstøtende trakter, har han nemlig fundet at dette niveaus gradientfald fra Trondhjemsfeltets centrale del og ut til Froan sandsynligvis er saadan:[1])

Trondhjem	Rissen	Ørlandet	Froan
70 m. o. h.	52,5 m. o. h.	35 m. o. h.	0 m. o. h.

[1]) l. c. pag. 360.

Øyen samler tilslut (p. 378) alt hvad der foreligger til belysning av de forskjellige niveauers gradientfald i følgende skema:

	Trondhjem		Ørlandet		Froan
Mytilus niveauet	200	(80)	120	(80)	40 m. o. h.
Tapes —	70	(35)	35	(35)	0 —
Trivia —	45	(29)	16	(16)	0 —
Ostræa —	22	(15)	7	(7)	0 —
Mya —	0		0		0 —

hvilket viser at gradientfaldet avtar for de lavere niveauer. — Hvordan Froan har forholdt sig med hensyn til den postglaciale sænkning, derom vet vi for tiden intet. Ifølge Øyen (l. c. p. 341) beløper denne sig for Trondhjemsfeltets centrale deler kun til ca. 5 m.

———————

Forinden jeg avslutter kapitlet om de geologiske forhold, skal jeg omtale jordsmonnets beskaffenhet med nogen ord. Som for nævnt er der overmaade lite av løsavleiringer. Lere mangler totalt; det er da heller ikke forbausende at en av vore fornemste lerbundsindikatorer (særlig for glaciale lerer, cfr. Øyen: Kvartærstudier i Trondhjemsfeltet I), *Tussilago farfara*, ikke fins derute. Virkelig sand, strandsand, er der lite av; den fins hist og her som en smal brem ved foten av strandklipperne, altid meget grov. Det areal som tilsammen er dækket av skjælsand turde være ganske stort. Men det er i tidens løp blit overdækket av organogene dannelser, av torv, som er den dominerende jordart indenfor hele øgruppen; (heri er da indbefattet den egentlige torv, som skylder hydrofile samfund sin opstaaen, og lyngtorv som baserer paa lynghedens samfund, «torvedannelse paa det tørre.»[1])

Hist og her, særlig ved foten av urer og paa klippeavsatser, fandtes der litt forvitringsjord. Denslags lokaliteter udmerket sig ofte ved en relativt artsrik vegetation. Muldjord optraatte næsten udelukkende indenfor det dyrkede omraade (slaatteengene), hvor den vistnok næsten altid var opstaat av torvjord ved menneskets indgripen (drænering, pløining, gjødsling).

Denne mangel paa løsavleiringer har været av indgripende betydning for hele øgruppens plantevekst; den er utvilsomt skyld i den ensformighet som møter èn overalt. Underlagets beskaffenhet viser liten variation fra sted til sted, likesaa plantesamfundene. Det er sikkert ogsaa de manglende jordlag, og det haarde, næringsfattige underlag som er aarsaken til at *Calluna*-heden spiller saadan en fremtrædende rolle i disse øers plantegeografiske helhetsbillede.

[1]) Warming: Plantesamfund p. 60.

PLANTESAMFUNDENE.

Paa alle de større øer indenfor det undersøkte omraade og likeledes paa en række av de mindre, fandtes der en sand overflødighet av mindre vandansamlinger. Paa Sauø, Nordø og Sørburø, samt Risø, var de saa store at man kunde forsvare at kalde dem tjern; men ellers var der en hel serie fra rent minimale pytter til større dammer, som allesammen virket meget oplivende i det monotone skjærgaardslandskap. — Denne rigdom paa aapent vand skyldes først og fremst den rikelige nedbør og den relativt svake fordampning; men dernæst er den ogsaa betinget i øenes furete og sterkt smaagropete overflate. — Øenes vegetationsforhold staar i intim sammenhæng hermed. Med utgangspunkt i det aapne vand har der utviklet sig flere serier med hydrofile plantesamfund, myrer, bestaaende av en række zoner med avtagende fugtighetsgrad, følgende lovmæssig paa hinanden.

Disse myrer, som i det hele tat viste liten variation fra ø til ø, opfyldte alle fordypninger i terrænget og var fuldstændig dominerende ved siden av den «lynghede»[1]) der dækket store arealer paa mindre fugtig og tør bund. Disse planteformationer fulgte paa hinanden i evig gjentagelse, forbundet ved overganger, og gav landskapet det ensformige præg og den karakteristiske brunlige farvetone der præger skjærgaarden, men som ikke er uten en viss charme. Desuten stak nakent fjeld, ofte ikke engang overtrukket av et sparsomt lav-dække, frem i dagen overalt. — Paa enkelte av øene indtok de «naturlige» enger en temmelig bred plads i helhetsbilledet, men ellers var det omraade som tilsammenlagt dækkedes av andre samfund end de ovenfor nævnte, relativt ubetydelig. Fattigdom paa arter og formationstyper udmerket hele øgruppen, og dette skyldes i første række de eiendommelige klimatiske forhold i dette arkipel, desuten, som før nævnt, de edafiske forhold, som var lite egnet til at skape en frodig og avvekslende vegetation (cfr. p. 27).

I det følgende vil øgruppens plantesamfund bli omtalt i nedenstaaende rækkefølge:

[1]) Dette navn klinger svært daarlig paa norsk, men da det vanskelig kan oversættes paa nogen tilfredsstillende maate, har jeg fundet det rigtigst allikevel at anvende det her.

I. Hydrofytsamfund.
  A. Plantevekslen i det aapne vand.
  B. Myrer { *Sphagneta* / *Amblystegieta* }
II. Engen.
III. Klippevegetation. Blomsterlier. Tørre bakker.
IV. Klofter.
V. Krat.
VI. Lyngheden.
VII. Halofytsamfund.
  A. Brakvandsdammer.
  B. Strandsump.
  C. Skjælsandvaler. Strandeng.
  D. Stenet strand.
  D. Strandklipper.

Denne inddeling synes mig mest praktisk og naturlig, selv om den ikke er utformet efter et bestemt princip. I hovedtrækkene er ovenstaaende gruppering baseret paa voksestedets beskaffenhet, men fysiognomiske synsmaater har ogsaa været bestemmende. — Først naar der foreligger et større materiale til belysning av skjærgaardens plantesamfund, vil det bli mulig at foreta en konsekvent, systematisk inddeling av disse.

I. Hydrofyt-samfund.

A. Planteveksten i aapent vand. Landdannende samfund.

De mange aapne vandsamlinger huset en vegetation som i kvalitativ henseende var temmelig ensformig, men som kvantitativt opviste en del forskjelligheter, idet mængdeforholdet mellem de enkelte arter varierte. De almindeligste associationsdannende limnæer var:

Potamogeton natans *Sparganium affine*

som hyppig dominerte hver for sig, men som ofte ogsaa optraatte i fællesskap, tilsyneladende rent vilkaarlig blandet; det turde imidlertid hænde at de ved nærmere undersokelse vilde vise sig at være paa en eller anden vis avhængige av dybdeforholdene i vandet.

Paa Sauo og Riso fandtes *Nymphæa alba f. candida* i stor mængde i tjernene sammen med de 2 foregaaende, men temmelig spredt og usammenhængende. I en dam paa Riso vokste *Nuphar pumilum* ganske talrik; denne har jeg ikke bemerket andre steder, heller ikke *Nymphæa* optraatte paa andre oer end de nævnte. Begge manglet i Mausund og Sulen. — Meget almindelige paa litt grundere vand var

Callitriche hamulata *Hippuris vulgaris*
Myriophyllum alterniflorum.

Disse 3 fulgtes som oftest ad, og fandtes gjerne i storste mængde. Sjeldnere var:

Sparganium minimum, som jeg bare har set ett sted paa Sauo, og *Juncus supinus f. uliginosus* (Roth.), som var temmelig sparsom utenfor Sauo; men her var den til gjengjæld uhyre almindelig, særlig i torvgravene, hvor den dannet svære indfiltrede masser. — *Lemna minor* optraatte hist og her, specielt i grunde dammer, i vanlig overflodighet, men var ikke egentlig almindelig. — Den mest karakteristiske plante for de allergrundeste pytter og myrhul var *Callitriche stagnalis;* den var næsten hyppigere paa fugtig jord eller dynd som *f. serpyllifolia* (Lönnr.)

Enkelte kryptogamer spillet ogsaa en fremtrædende rolle i vandvegetationen. Saaledes var *Characéer* undertiden accociationsdannende paa grundt vand. Ogsaa et par moser fortjener at nævnes i denne forbindelse, nemlig *Chiloscyphus polyanthus* var. *fragilis* (ROTH.), som ofte dannet vakre, overordentlig tætte svømmende «flaater» med de grønne topper saavidt ragende op over vandflaten; desuten *Fontinalis antipyretica*, som hørte med til de toneangivende arter særlig i mindre bassiner, og som slet ikke altid var knyttet udelukkende til stenet bund.

Enkelte eksempler paa den ovenfor beskrevne vegetation, fra bestemte lokaliteter, vil man finde i det følgende. — Bunden i alle vandansamlingene bestod næsten overalt av dynd eller gytje; bare paa ett sted har jeg set et vand med grusete bredder, nemlig paa Vassø i Mausund. Her optraatte der en *Littorella lacustris* association, hvori indgik *Hippuris, Callitriche hamulata* og *Sparganium affine.*

Den samme association fandt jeg i et større tjern paa Frøya, i et par mils avstand fra Vassø, men betydelig rikere utviklet. Bl. a. var *Lobelia Dortmanna* der tilstede i stort antal; denne har jeg ikke fundet i skjærgaarden utenfor. — En brakvandsplante som er omtalt i et andet avsnit,[1]) fortjener ogsaa at nævnes her, nemlig *Potamogeton filiformis;* den vokste flere steds i ferskvand, saaledes paa Sauø.

Den ovenfor beskrevne vandvegetation er av den allerstørste betydning, idet den ved sin vekst i tidens løp grunder op bassinene og baner vei for andre, mindre hydrofile plantesamfund. Der sker en gjengroning. Denne var ganske interessant at følge ved mange av de smale vandfyldte erosionskanaler som før er omtalt. Disse var alle i færd med at vokse igjen fra 2 sider, i rendernes længderetning; de langsgaaende klippevægger var nemlig ofte saa steile og glatte, ja endog utoverhængende, at en gjenvoksning paa tvers av bassinets længdeakse var umuliggjort. Det var hyppigst *Comarum palustre, Ranunculus Flammula* og *Caltha palustris* som sammen med *Chiloscyphus* vandret utover og dannet en bro for talrike efterfølgere. Man kunde saa iagtta alle mulige stadier, fra helt aapent vand til helt igjenfyldte bækkener. Gjennemgaaende var det et sphagnetum som tilslut dækket hele overflaten. — I Langvatnet paa Sørburø dannet *Carex rostrata* det ytterste bælte og repræsenterte altsaa det primære stadium i den supra-aquatiske utviklingsrækkefølge. I de mindst dype dammer spillet ogsaa *Scirpus paluster*, paa et par steder likeledes *Equisetum fluviatile* en vigtig rolle ved tilgroningsprocessen. I Mausund dannet *Menyanthes trifoliata* fleresteds den ytterste forpost for landvegetationen, sammen med *Caltha* o. a. Og i Sulen omkranset *Glyceria fluitans* et

[1]) Cfr. p. 90.

litet tjern; den er ikke bemerket paa de andre oer, men var almindelig paa Froya. — Nu, alle disse sidst omtalte hydrofyter og de associationer hvori de indgaar, forbereder dannelsen av myrene og er altsaa landdannende. Efter dansk terminologi maa de henføres til »rørsumpen» (WARMING[1]) eller »dyndengen» (MENTZ[2]), men begge disse navn, isærdeleshet det sidste klinger ikke videre godt paa norsk.

B. Myrer.

Omkring det aapne vand grupperte der sig myrer, som altsaa repræsenterte et mere fremskredent stadium i gjenvoksningsprocessen. Imidlertid kunde disse ogsaa opstaa ved en forsumpning, paa steder hvor vandet viste tendens til at stagnere i undergrunden, eller hvor det sivet utover skraanende terræng.

Til en begyndelse gav disse myrer et temmelig broget indtryk. Sphagneta og Amblystegieta optraatte ofte paa en tilsyneladende tilfældig og lite lovmæssig maate; undertiden fandtes de i kaotisk blanding. En anden vanskelighet laa i myrenes beskedne storrelse. Ti mens der paa den ene side var en vrimmel av dem, saa var paa den anden side de enkelte associationer ofte rent miniaturmæssig utviklet, paa grund av det smaagropete, uavladelig vekslende terræng. En tredje vanskelighet skyldtes brændtorvdriften, som fuldstændig hadde ændret store strækningers fysiognomi, og som derfor bevirket at det faldt vanskelig at danne sig en klar forestilling om de primære tilstande paa stedet. Ja, paa enkelte oer i Mausund hadde folk tat torv nærsagt overalt, saa der var de oprindelige vegetationsforhold næsten ikke bevaret noget sted. — Sauo og en del andre oer i Froan var mest uberort, og her foretok jeg da en del undersokelser av myrenes plantesamfund.

1. Sphagneta.

Vi vil begynde med Sauotjernets associationsserie. Dette laa paa Sauos ostside i nærheten av hovedgaarden, ikke langt fra sjoen, og var en av de storste aapne vandansamlinger i hele grækken. Det hadde en ganske eiendommelig form, hvilket vil fremgaa av den vedfoiede kartskisse.

Det hadde intet tillop og heller ikke noget markeret avløp, ialfald ikke i sommertiden. Men i de fugtigere perioder av aaret (høst og vinter) gaar det over sine bredder, og der render da ganske

[1]) Plantesamf. p. 136.
[2]) Studier over danske mosers recente vegetation, Botanisk Tidsskrift, Kjøbenhavn 1912. B. 31, p. 237.

sikkert vand fra det ovre hoiereliggende tjern og ned til et mindre, smalt bassin, som ligger en 2—3 m. lavere. Der optraatte nemlig flere stripeformede partier utklædt med *Amblystegier* paa skraaningen mellem de 2 vand, og disse markerte den vei som det nedsivende vand folger.



Sauøtjernet. Fig. 3.

Tjernet kan deles i 2 deler, paa figuren merket A og B. Avdeling A var tydeligvis ifærd med at gro igjen; her fandtes en rik plantevekst baade ute i vandet og særlig ved bunden av den nordvestlige del. Her hadde til og med vegetationen bygget en bro tversover vandflaten og avstængt et mindre, inderste bassin. Engang i tiden har denne nordvestlige arm været meget længer; jeg vil nævne et eksempel som belyser dette. Indenfor det lille avsnorede bassin igjen fandtes der en *Sphagnum*-myr, som gik helt ind til foten av de steile klipper paa siderne. Tæt ind til den bratte bergvæg fandt jeg i den ellers temmelig faste myr et lite rektangulært parti (3 × 0,75 m.²), som hadde aapent vand[1]). I dette vokste en overmaade indfiltret, tæt masse av *Sphagnum obtusum* og *Hypnum fluitans*, bare med spidsene stikkende op over vandflaten. — Dette parti viste tydelig at tjernet engang har gaat saa langt ind som til denne klippeside. Paa grund av dennes stupbratte forlop paa stedet, har der været store hindringer i veien for tilvoksningen; forholdet er akkurat det samme som det jeg omtalte for de vandfyldte erosionskanalers vedkommende. Stedet er derfor litt efter litt blit omvokset fra siderne og gror nu forst igjen. (Nogen destruktion av myrens overflate paa dette sted, kan der ikke være tale om. Vi har her ikke med de saakaldte regenera-

[1]) Avmerket paa kartet med x.

tionsfænomener at gjøre, som er karakteristisk for mange «høimoser»,[1]) men som jeg ikke har set antydninger til paa Frøøene, vistnok av den grund at der, som vi snart skal se, manglet helt typiske høimoser derute).

I tjernets avdeling B var forholdene anderledes. For det første var planteveksten her ute i vandet meget skrall. Gjenvoksningen var her ogsaa at spore, men væsentlig inde i de smaa viker som der i denne del av vandet var en hel del av. Desuten var breddene her lavere end i avdeling A, og flerested sterkt uttunget. Denne forskjel har ganske sikkert sin aarsak i den herskende vindretnings indflydelse paa vegetationsforholdene.

Sauøtjernet bekræfter Klinges bekjendte regel.[2]) Vi har allerede set at havvinde var dominerende indenfor øgruppen, særlig sydvestlige og sydøstlige, og disse raser ofte med enestaaende voldsomhet. Jeg oplevet selv under mit ophold paa Sauø i august 1915 en saadan storm fra SV. Det blaaste da saa voldsomt at det var vanskelig at holde sig opreist og paa benene. Jeg var netop en tur nede ved tjernet den dag og saa da et enestaaende syn: vandet blaaste nemlig utfor bakken, fra det øvre vand og ned i det lavereliggende bassin (cfr. tegningen). Den østlige arm (B.) stod i en eneste skumsprøit, mens avdeling A. laa relativt rolig, ti den var beskyttet ved en temmelig steil og over større strækninger sammenhængende klippevæg, som netop dannet et vern mot SO. og SV. Dette forhold forklarer paa en tilfredsstillende maate de forskjelligheter der eksisterte mellem de 2 hoveddeler av tjernet; den østlige arm huser paa grund av sin ubeskyttede stilling en tarvelig vandplantevegetation; bølgeslaget virker her sterkt eroderende paa breddene, og «rørsumpen» med de efterfølgende associationer formaar ikke at vandre ut i tjernet saaledes som i dettes andre del, men er begrænset til de lunere bukter, hvor vandet er i ro.

Vegetationen i det aapne vand bestod av:

Sparganium affine	*Hippuris vulgaris*
Nymphæa candida	*Myriophyllum alterniflorum*
Potamogeton natans	*Callitriche hamulata.*

De 2 sidste fandtes fortrinsvis paa grundere vand. De øvrige forekom tildels i broget blanding, men ogsaa hver for sig associationsdannende over mindre partier av tjernets overflate. I avdeling B. var store deler av vandet uten plantevekst.

[1]) Cfr. L. von Post og R. Sernander: Pflanzen-physiognomische Studien auf Torfmooren in Närke. Geologorum Conventus. Stockholm 1910. Excursion A7. p. 25—36.

[2]) Klinge, Joh.: Über den Einfluss der mittleren Windrichtung auf das Verwachsen der Gewässer. Englers Bot. Jahrb. Bd. XI.

Indad mot bredden, særlig ved bunden av armene og i smaa bukter hvor vandet var mindre dypt, og hvor der var ly for vinden, optraatte der enkelte forposter av *Comarum palustre, Caltha palustris* og *Ranunculus Flammula;* disse 3 arter tiltok i mængde paa endda grundere vand og dannet en egen a s s o c i a t i o n. Denne var overmaade frodig og «kompakt» at se til og strakte sig ofte som tunger og smaa halvoer ut i tjernet. Paa enkelte steder dominerte *Comarum*, paa atter andre *Caltha* eller *Ranunculus*, en tilsyneladende helt tilfældig gruppering. Planterne stod helt i vand, og mellem stenglene indfandt der sig snart et par moser og nogen faa andre arter. En proveflate[1] (3 m.[2]) tat fra associationens indre del, vil vise dette:

E. *Comarum palustre* IV
Ranunculus Flammula III
Hippuris vulgaris III
Caltha palustris II

F. *Scutellaria galericulata* II
Galium palustre II

G. *Mnium cinclidioides* } IV
Chiloscyphus fragilis[2]) } IV
Sphagnum recurvum II
— *squarrosum* II

Idet *Sphagnum*-artene indkommer faar vi en overgang til næste led i serien. Dette kan benævnes en *Comarum-Sphagnum recurvum* a s s o c i a t i o n. Vandet anstod her allerede faa cm. under overflaten. Det var umulig at gaa over denne gyngende plantematte, foten sank i med engang. Associationen dannet overalt en smal zone. Eksempel 2 m.[2]:

E. *Comarum palustre* III
F. *Comarum*, liten og lav III
Eriophorum angustifolium II
Carex canescens I
Hippuris, liten I

G. *Sphagnum recurvum* V, dækkende
Kimplanter av *Comarum* III
Mnium cinclidioides II
Chiloscyphus fragilis II
Aulacomnium palustre II
Hypnum fluitans I
Sphagnum platyphyllum I

. Ogsaa *Vaccinium Oxycoccos* fandtes i denne association.

[1]) I det folgende er anvendt R. HULT's betegnelser for »etagerne» eller skiktene i plantedækket: A = hoieste skogskikt, B = laveste skogskikt, C = kratskikt, D = hoieste markskikt, E = midlere markskikt, F = laveste markskikt, G = bundskikt. — Tallene angir artenes frekvens efter HULT's 5-gradige skala: V = meget rikelig (»ymnig»), IV = rikelig, III = spredt, II = sparsom, I = enkeltvis.

[2]) *Chiloscyphus fragilis* SCHIFF. = *Chiloscyphus polyanthus* var. *fragilis* (ROTH.) determ. B. KAALAAS.

Eftersom plantematten ved sin egen vekst hæves mere og mere over grundvandet, vil den utvikle sig til en ny association. Denne optraatte som en zone indenfor den foregaaende og var karakteristisk ved sin rikdom paa *Eriophorum angustifolium;* desuten optraatte her andre *Sphagna.* Jeg vil kalde dette trin i utviklingen for en *Eriophorum angustifolium-Sphagnum cymbifolium* association.

Fugtigheten var her bare ca. halvparten av hvad den var i foregaaende association.

Eks. 2 m.²:

E. *Eriophorum angustifolium* IV
F. *Comarum,* liten III
Carex Goodenoughii II
— *canescens* I
Potentilla erecta I
G. *Drosera rotundifolia, steril* II
Sphagnum cymbifolium V
— *squarrosum* III
— *recurvum* II
Aulacomnium palustre II
Lophozia ventricosa II

Associationen var fysiognomisk meget ioinefaldende ved *Eriophorums* hvite blomsterstander. Den optok den centrale del av de flytende tunger og halvoer som hadde dannet sig langs breddene.[1]) — De 2 sidst omtalte associationer dannet en op til 2,5 m. bred zone indenfor *Comarum — Caltha—Flammula* associationen.

Paa flere steder var utviklingen endda ikke kommet længer; men ved bunden av tjernets armer og i enkelte viker optraatte nye, mindre hydrofile led i den kontinuerlige serie, fremgaat av de ovenfor beskrevne. — Saaledes fandtes der en *Eriophorum — Potentilla erecta — Cornus suecica — Sphagnum cymbifolium* association. Eks: 2 m²:

E. *Eriophorum angustifolium* IV
Nardus stricta III
Salix aurita, liten III
Juncus filiformis II
F. *Cornus suecica* III
Potentilla erecta III
Empetrum nigrum II
Vaccinium uliginosum II
Comarum II
Aera flexuosa I
Carex Goodenoughii I
Polygonum viviparum I
G. *Drosera rotundifolia* steril II
Sphagnum cymbifolium V
Hylocomium calvescens II
Aulacomnium palustre I
Aneura sinuata I
Lophozia Wenzelii I
Peltigera canina I

I denne association indgik fleresteds *Rubus Chamaemorus.* Sammenlignes det sidste eksempel med det foregaaende, ser man tydelig at: *Eriophorum* har bevaret den samme frekvens, *Comarum*

[1]) cfr. billederne planche III og V.

har avtat, *Potentilla erecta* har øket i mængde, og *Cornus* og en hel del nye arter kommer til, hvilket altsammen viser at vi har et mindre hydrofilt stadium for os. Ved bunden av en vik hadde denne sidste association, eller en dermed meget beslegtet, en temmelig stor utbredelse (ialfald sammenlignet med de andre). For at undersøke artenes fordeling nærmere tok jeg her 25 prøver à $^{1}/_{10}$ m.^{2} (efter Raunkiærs methode); tallene betegner det antal prøver hvori vedkommende art er fundet.

Eriophorum angustifolium	**25**	*Juncus filiformis*	2
Potentilla erecta	**25**	*Melampyrum pratense*	1
Vaccinium uliginosum	**25**		
Vaccinium Oxycoccos	**23**	*Sphagnum acutifolium*	**24**
Nardus stricta	**21**	*Hylocomium calvescens*	**24**
Empetrum nigrum	**20**	*Aulacomnium palustre*	**21**
Cornus suecica	**16**	*Sphagnum cymbifolium*	12
Carex Goodenoughii	**14**	*Dicranum scoparium f. palustre*	11
Trientalis europæa	11	*Plagiothecium undulatum*	4
Viola palustris	10	*Spagnum molluscum*	1
Drosera rotundifolia	10	— *Warnstorfii*	1
Comarum palustre	6	*Hylocomium parietinum*	1
Pinguicula vulgaris	4	*Aneura sinuata*	1
Polygonum viviparum	4	*Lophozia Wenzelii*	1
Calluna vulgaris	3	*Cladina rangiferina*	1

Hyppighetsgraden for de dominerende arter er uthævet ved fete tal.

Associationen dannet et svakt bølgende plantedække, hist og her med tilløp til *Sphagnum*-tuer, men disse var alle meget flate. Efter de mest karakteristiske (fysiognomiske) arter vil jeg kalde dette led i serien for en *Eriophorum — Potentilla erecta — Vaccinium uliginosum — Empetrum — Sphagnum acutifolium* association. — Imidlertid kunde *Sphagnum cymbifolium* ogsaa dominere flækvis, saaledes som i den lille prøveflate der for er beskrevet. Denne association maa betegnes som en «lyngmose» (cfr. Warming op. cit. p. 143).

Rent lokalt utviklet denne sig henimot en *Polytrichum commune*-førende facies. Eks. 2 m.^{2}:

F. *Eriophorum angustifolium*, steril IV	G. *Polytrichum commune* IV
Cornus suecica III—IV	*Sphagnum cymbifolium* III
Vaccinium uliginosum III	— *Warnstorfii* III
Carex Goodenoughii II	— *acutifolium* III
Potentilla erecta II	*Hylocomium calvescens* III
Empetrum nigrum II	— *parietinum* II
Vaccinium vitis idæa II	*Aulacomnium palustre* II

Denne lille flæk støtte op til en sterkt skraanende bakke bevokset med lynghede, og gik gradvis over i denne.

I den øvrige del av omraadet utviklet den association hvorfra de 25 prøver blev tat, sig i en anden retning. De lyngagtige planter tiltok her med terrængets jevne stigning utad til siderne, og likeledes blev *Hylocomierne* mere og mere almindelige; dermed gled associationen over i en ny, som udmerket sig ved sin ensartede, typiske sammensætning. Den maa nærmest benævnes «fugtig lynghede». Eks. 2 m.²:

D. *Rumex Acetosa* II
E. *Salix aurita*, lav IV
Eriophorum angustifolium III—IV
Anthoxanthum odoratum II
F. *Empetrum nigrum* IV
Cornus suecica III—IV
Potentilla erecta III
Vaccinium uliginosum III
— *Myrtillus* II—III
Melampyrum pratense III
Aera flexuosa II
Luzula pilosa II
Trientalis europæa II
Carex Goodenoughii I
G. *Hylocomium triquetrum*, — *parietinum*, — *proliferum* V
Peltigera polydactyla I
Kimplanter av *Euphrasia* sp. II

Denne association gik saa videre, idet *Eriophorum* helt forsvandt, over i den virkelige lynghede, som altsaa dannet climax i Sauotjernets associationsserie.

Imidlertid maa jeg gjøre opmerksom paa at utviklingen slet ikke overalt gjennemløp alle disse mange stadier. Paa en række steder grep de forskjellige zoner sterkt over i hinanden, og billedet var i enkelte av tjernets smaabukter meget utydelig, hvilket igjen utvilsomt skyldtes vedkommende lokalitets ringe utstrækning, eller terrængets mere eller mindre raske skraaning.

Ved bunden av tjernets nordvestlige arm var forholdene ogsaa en smule anderledes. Her gik nemlig *Comarum — Sphagnum recurvum* associationen over i en *Carex Goodenoughii — Eriophorum — Sphagnum cymbifolium* association som hadde ikke liten utbredelse paa stedet. Eks. 2 m.²:

Fugtigheten stor.

E. *Carex Goodenoughii* IV
Eriophorum angustifolium III
F. *Drosera rotundifolia* III
Comarum, liten II
Trientalis europæa I
G. *Sphagnum cymbifolium* V
— *parvifolium* IV
— *squarrosum* II
— *rubellum var. tenellum* II

Aulacomnium palustre III
Calliergon stramineum II
Lophozia Wenzelii III

Associationen var karakteristisk ved sin rikdom paa *Carex Goodenoughii.* Forøvrig indfandt litt efter litt de lyngagtige planter sig ogsaa her, og der optraatte paa dette sted ogsaa en association tilsvarende til den hvorfra de 25 prøver blev tat. Utviklingen endte sluttelig i lyngheden ogsaa i denne del av omraadet.

Alt i alt kan man karakterisere gjenvoksningsprocessen ved Sauøtjernet ved følgende associationsrækkefølge:

I. Limnæernes samfund (*Sparganium, Potamogeton, Nymphæa* etc.).
II. *Comarum — Caltha — Ranunculus Flammula* — association.
III. *Comarum — Sphagnum recurvum* association.
IV. *Eriophorum angustifolium* (ell. *Carex Goodenoughii*) — *Sphagnum cymbifolium* association.
V. *Eriophorum — Potentilla erecta — Lyng*[1]) *— Sphagnum acutifolium (cymbifolium)* association.
VI. *Salix aurita — Eriophorum — Cornus — Lyng*[2]) *— Hylocomium* association.
VII. Lynghede.

Rent lokalt fandtes som før omtalt, en *Polytrichum commune* association eller facies indskutt mellem V og VI.

En eiendommelighet ved denne serie som er temmelig iøinefaldende, er *Callunas* yderst sparsomme forekomst indenfor associationene. Dette forhold er antageligvis ikke det primære, men maa vistnok forklares som fremkommet ved menneskets og kulturens indgripen i de oprindelige tilstande, hvilket jeg senere skal omtale nærmere (p. 84).

Som vi ovenfor har set spiller *Sphagna* en fremtrædende rolle i de plantesamfund som omgir Sauøtjernet. De mange associationer der er forbundet ved jevne overganger, danner ogsaa tilsammen en helhet. Spørsmaalet blir da: hvad skal saa denne benævnes?

Det er ganske visst saa at *Sphagna* karakteriserer «høimosen», men de fins ogsaa i andre formationer. Den tyske botaniker PAUL[3]) inddeler *Sphagnum*-artene i 3 avdelinger: [1]) Hoch-

[1]) ɔ: *Vaccinium uliginosum, Oxycoccos, Empetrum.*
[2]) *Empetrum, Vaccinium uliginosum* og *Myrtillus.*
[3]) PAUL H.: Die Kalkfeindlichkeit der Sphagna etc., Mitt. der Kgl. Bayer. Moorkulturanstalt. Heft. II. Stuttgart 1908.

moor, [2]) Wald og [3]) Flachmoor-*Sphagna* efter artenes forhold til kulsur kalk. De første er meget omfindtlige selv overfor en ringe kalkgehalt i jordbunden eller grundvandet; Flachmor-*Sphagna* derimot kan taale betragtelige mængder, mens Wald-*Sphagna* indtar en intermediær stilling.[1])

Mens «lavmosens» vand er næringsrikt, ofte med betydelig kalkgehalt, og er i bevægelse slik at der ikke blir stagnation i undergrunden, er «høimosens» substrat og grundvand yderst nærings- og kalkfattig; det har tendens til at stagnere, der tilføres lite eller intet friskt vand fra omgivelsene, og humussyregehalten er stor.

Hvad Sauøtjernet og dets omgivelser angaar, saa skulde jeg anse det for høist sandsynlig at undergrunden og grundvandet paa stedet er meget kalkfattig. I sommertiden er vandet ogsaa stagnerende; der er intet tilløp, intet avløp. Vandet i tjernet hadde ogsaa en brunlig farve, tydende paa høi humussyregehalt. Disse forhold forklarer vistnok at *Sphagneta* er fremherskende paa stedet. Hele associationsserien har ogsaa mange likhetspunkter med «høimosens» plantesamfund, men der er ogsaa adskillige forskjelligheter tilstede.

Mentz har i sit arbeide: »Studier over danske mosers recente vegetation»[2]) opført en lang fortegnelse over de arter som i Danmark karakteriserer høimosen. Hvis vi nu sammenligner floraen i Sauøtjernserien med Mentz's liste, saa er der ganske god overensstemmelse, og denne blir endda bedre hvis vi tar Carsten Olsens[3]) arbeide tilhjælp. Der er neppe mere end 8 arter:

Nardus stricta	*Rumex Acetosa*
Anthoxanthum odoratum	*Montia fontana*
Juncus filiformis	*Euphrasia officinalis*
Polygonum viviparum	*Galium palustre*

fra Sauøtjernet som ikke regnes til høimoseplanterne av de nævnte forfattere. Men disse 8 spiller, naar *Nardus* undtas, en uvæsentlig rolle i de associationer hvori de forekommer. Alle de vigtigste arter i vor serie optræer i danske høimoser.

Nardus anføres av Mentz som en typisk »græsmosse»-plante, om den end synes at optræ fortrinsvis paa næringsfattig bund.[4])

[1]) efr. ogsaa: Melin, Elias: Sphagnologische Studien in Tiveden Arkiv för Botanik 1914.

[2]) Botanisk tidsskrift. Bind 31, p. 177—449. Cfr. p. 411 og 413.

[3]) Vegetationen i nordsjællandske Sphagnum-moser. Botanisk tidsskrift, 1914. 34te bind. 1ste hefte.

[4]) l. c. p. 317.

Ser vi dernæst paa kryptogamerne, saa omfatter mine bestandsanalyser 25 moser; av disse anføres de 17 for danske høimoser. Og de 3 *Sphagna: Sph. recurvum, acutifolium* og *cymbifolium* som spiller en ledende rolle i Sauøtjernets myrer, er alle typiske høimos-*Sphagna*.

Paa den anden side er den almindelige forekomst av *Sphagnum squarrosum* meget paafaldende; denne er nemlig en utpræget lavmose-art! Den betegnes forøvrig av CARSTEN OLSEN[1]) som karakteristisk for overgangsstadier mellem «kjærmose» og «*Sphagnum*-mose».

Vi ser altsaa at vor associationsserie er av en noget heterogen karakter. Det er vistnok heller ikke almindelig at en *Caltha — Comarum — Ranunculus Flammula* association med *Mnium cinclidioides* og *Chiloscyphus fragilis,* danner «basis» for Sphagneta.

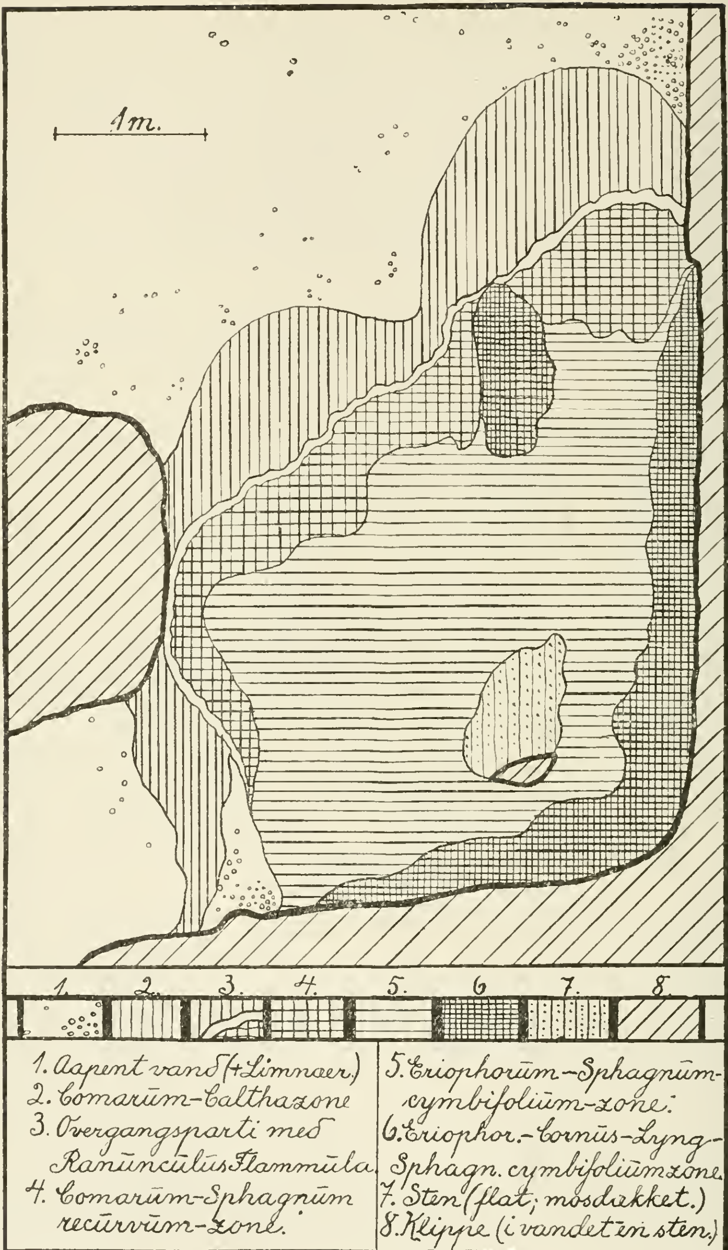
Nu, disse eiendommeligheter kan muligens forklares derved at vandet i tjernet allikevel har et visst indhold av mineralsalte. Dog er det kanske vel saa sandsynlig at det er terrængforholdene paa stedet som har influeret paa utviklingsgangen. Ti det areal som de beskrevne plantesamfund dækker, er ikke større end at disse sikkerlig paavirkes av omgivelsene. Der er neppe tvil om at den nedbør som til visse aarstider samler sig og rinder ned over de steile klipper og den skraanende fjeldgrund omkring myrene, vil kunne frembringe forandringer i grundvandsforholdene, og f. eks. bevirke en viss bevægelse i vandet i bunden over større eller mindre partier av myren, saaledes at stagnationen ikke blir saa utpræget. — Disse forhold er imidlertid vanskelige at utrede og kan neppe opklares uten ved kemiske analyser av vand og torvjord. Men saa meget maa man vel kunne forsvare at si:

Indenfor Sauøtjernets *Sphagneta* fins associationer som efter sin floristiske karakter og sine egenskaper forøvrig at dømme, er meget beslegtet med høimosens.

Den samme serie av associationer som er skildret i det foregaaende, gjenfandtes ogsaa paa andre av øene. Saaledes var forholdene helt analoge omkring et lite vand paa Store Aursø i Mausund, hvor torvdriften endda ikke hadde ødelagt de naturlige tilstande. Her kunde de samme zoner forfølges, med de samme karakteristiske moser. Paa dette sted optraatte ogsaa *Erica tetralix,* i associationer svarende til stadierne 5 og 6 i den meddelte oversigt fra Sauøtjernet. Den var dog temmelig sparsom og dominerte ikke engang lokalt.

Paa Skogsø og Vassø i Mausund fandt jeg *Andromeda polifolia* sammen med *Eriophorum vaginatum* i et Sphagne-

[1]) l. c. p. 41—42.



Associationsserie fra Sauøtjernet. Fig. 4.

tum nærmest svarende til de for nævnte stadier 5 og 6. Disse associationer hadde altsaa her muligens endda mere av hoimosens præg end paa Sauo. — Paa denne o og overalt i Froan fandtes en mængde miniature-Sphagneta i groper og forsænkninger, hvor der aldrig hadde været aapne vandansamlinger. Disse smaa myrflækker var opstaat ved forsumpning paa stedet; imidlertid syntes *Sphagna* næsten altid at være tilkommet sekundært paa disse lokaliteter. Torven hadde altid en viss tykkelse og det primære plantesamfund syntes helt gjennemgaaende at være et *Amblystegietum*. Forst naar dette ved sin vekst hadde naadd en viss hoide over mineralbunden, begyndte en invasion av *Sphagna*, forst og fremst av *Sph. squarrosum*. Og var forst *Sphagna* indkommet i en saadan sænke, saa «æste» de altid utover omgivelserne. Eksempler paa den slags invasion og overgangsmyrer vil bli nævnt i det folgende.

Paa ingen av de andre oer optraatte Sphagneta av saa «stor» utstrækning som ved Sauotjernet. Imidlertid tror jeg at der engang i tiden paa Riso maa ha været saadanne associationer med meget stor utbredelse. Her fandtes nemlig en myr, Sengsmyren, den storste flate i hele Froan. Det blev mig fortalt at man forgjæves hadde sokt efter myrens bund med en «sei-tro»; den skulde efter dette være op til 4 m. dyp. Paa avstand saa myren ut som en aker, graa-gul av farve. Dette skyldtes *Eriophorum angustifolium's* straablade, som alle boiet sig smukt til samme side for vinden. Sengsmyren var videre eiendommelig derved at *Eriophorum vaginatum* forekom i stor mængde, det eneste sted i hele ogruppen hvor dette var tilfældet; ellers var den svært sjelden derute. Den association som nu dominerte paa myrens overflate var overordentlig ensartet og artsfattig. Desværre forhindret stygveir mig fra at studere plantesamfundet nærmere. Jeg tok bare 10 prover à $^1/_{10}$ m.^{2} paa stedet. Utfaldet blev saaledes:

Eriophorum angustifolium	10	*Hylocomium parietinum*	8
Calluna vulgaris	10	*Stereodon cupressiforme*	6
Empetrum nigrum	9	*Sphagnum acutifolium*	4
Rubus Chamaemorus	4	*Plagiothecium undulatum*	3
Eriophorum vaginatum	2	*Aulacomnium palustre*	1
Hylocomium loreum	9	*Hylocomium proliferum*	1
Racomitrium lanuginosum	1		

Paa grund av associationens homogene karakter skulde allikevel disse faa prover kunne gi et tilforladelig billede av forholdene. Plantesamfundet maa benævnes «fugtig lynghede» og er mest beslegtet med trin 6 i Sauotjernets række, eller en *Eriophorum angustifolium — Calluna — Empetrum — Hylocomium* associa-

tion. Indenfor hver av proverne igjen var *Calluna* den dominerende; *Empetrum* var helt underlegen. Flækvis og især hvor overflaten var tuet, fremhersket *Eriophorum vaginatum*. Paa disse tuer, som dannet hvælvede polstere, fandtes *Sphagnum acutifolium* og *rubellum var. tenellum*. Enkelte partier av myren hadde en saa tæt bevoksning av *Calluna* at bunden under den laa aldeles i morke, ofte helt blottet for moser og kun dækket av et tykt lag avfaldne *Calluna*-rester.

Jeg skulde tro at denne association maa betragtes som climax i en *Sphagnum*-serie. Sengsmyren har utvilsomt engang huset hoimose-lignende samfund. Torvlagenes store mægtighet og myrens jevne, næsten horizontale overflate, samt dens nuværende vegetation tyder med bestemthet paa dette.

Forinden jeg forlater Sauotjernet, maa jeg omtale nogen avvikende partier, som enten stotte umiddelbart op til tjernet eller til de beskrevne Sphagneta, og som viser at der kan være mange sporsmaal at lose selv indenfor et saa begrænset omraade.

Ved den nordvestlige bred fandtes folgende parti grænsende op til *Comarum — Sphagnum recurvum* associationen. Eks. 2 m.[2]:

E. *Festuca rubra* II
Poa trivialis II
— *alpina* II
Anthoxanthum odoratum II
Lychnis flos cuculi I
Juncus alpinus III
Triglochin palustris II
Agrostis canina II
Galium palustre II
Carex canescens I
Caltha palustris I

F. *Montia fontana* IV
Trifolium repens IV
Comarum palustre III
Carex Goodenoughii III

G. *Calliergon cordifolium* } V
Brachythecium rutabulum } V
Scapania irrigua III

Denne association maa henfores til «græs-mosen» og gik gradvis over i en naturlig eng, som netop paa dette sted strakte sig ned mot tjernet. I engen var der gravet flere grofter, og en av disse mundet netop der hvor associationen optraatte. Dette forhold, og likeledes det faktum at flækken hvert aar blir avmeiet sammen med engen, gir en plausibel forklaring paa den eiendommelighet at en græsmyr her har utviklet sig av et plantefattig Sphagnetum. I den fugtige aarstid overrisles nemlig stedet av næringsholdig vand fra groften (engen blir ogsaa gjodslet med visse aars mellemrum).

Imidlertid fandtes der ogsaa andre smaaflækker ved tjernets bred som staar græsmyren nær, men disse var noget vanskeligere at forstaa end den sidst nævnte. Langs den østlige arm, hvor stranden næsten overalt var sterkt skraanende, optraatte disse pletter temmelig almindelig. Her er et eks. 3 m.²:

E. *Juncus filiformis* IV
Anthoxanthum odoratum III
Nardus stricta III
Eriophorum angustifolium III
Luzula multiflora III
Rumex Acetosa II
Lychnis flos cuculi II

F. *Montia fontana* III
Trifolium repens III
Cornus suecica III
Lotus corniculatus II—III
Carex Goodenoughii II
— *canescens* II
Salix aurita II
Polygonum viviparum II
Viola palustris II
Vaccinium uliginosum II
Trientalis europæa II

G. *Sphagnum squarrosum* IV
— *cymbifolium* IV
Aulacomnium palustre III

Altsaa en i forhold til sin ringe størrelse, ret artsrik association. Plantematten laa like i vandkanten, ca. 1 dm. hævet over vandspeilet og krummet sig ut i vandet. Bølgeslaget hadde tunget matten ut, om end ikke meget. Fjeldgrunden anstod allerede 1,5—2 dm. under overflaten og var jevnt skraanende indad. — Hvorfor optraatte der nu en saadan vegetation paa dette sted, hvorfor ikke et Sphagnetum av samme type som ellers langs bredden? Naar tjernets vandstand er høi, dækkes flækken ialfald delvis av vand, og selv om sommeren vil den under sterk blæst overskylles av bølgerne; men vandet vil straks rende tilbake igjen paa grund av undergrundens skraaning; det vil ialfald ikke stagnere. Jordbunden blir derfor paa dette sted «friskere», mere gjennemluftet og mindre rik paa humussyrer end tilfældet er paa de lokaliteter som dækkes av typiske Sphagneta. Dette maa vistnok være aarsaken til at flækken bar en fra omgivelsene avvikende plantevekst. — Disse smaaflækker var friskt grønne og ofte sterkt avbeitet av kjørne, og dette har antageligvis influeret noget paa artssammensætningen.

I det hele tat var det meget interessant at se hvorledes vegetationen langs tjernet varierte fra sted til sted i det smaa, med associationer utviklet rent en miniature, men overalt bestemt av underlagets og grundvandets forhold. I denne forbindelse maa jeg ogsaa omtale endda et par smaa partier til, som voldte mig adskillig besvær. Den ene flæk laa et stykke fra tjernets rand og

støtte op til en torvgroft, hvorav der var mange paa sydsiden av vandet.

Associationen dækket neppe mere end 2,5 m.² og hadde følgende utseende:

E. *Anthoxanthum odoratum* II
Eriophorum angustifolium II
Lychnis flos cuculi II
Luzula multiflora I
F. *Juncus alpinus* IV—V
Trifolium repens IV
Eriophorum angustifolium steril III
Comarum III
Viola palustris III

Triglochin palustris II
Nardus stricta II
Carex Goodenoughii II
— *canescens* II
— *stellulata* I
Polygonum viviparum I
Montia fontana II
Lotus corniculatus II
Epilobium palustre I
Pinguicula vulgaris I

G. *Sphagnum squarrosum* II
Sagina procumbens II
Acrocladium cuspidatum
Aulacomnium palustre
Brachythecium rutabulum
— *salebrosum*
Calliergon stramineum
Campylium stellatum
Chiloscyphus polyanthus
Hypnum squarrosum
Lophocolea bidentata
— *cuspidata*
Mnium hornum
Pellia epiphylla
Scapania irrigua
(Acrocladium cuspidatum – Scapania irrigua: V)

Som man ser: en meget artsrik association. Den støtte op til en fugtig lynghede, men har sikkert ikke gjennemløpet de samme stadier som denne. Hvis dette skulde være tilfældet, maa ialfald grundvandsforholdene paa stedet ha gjennemgaat store forandringer, og det er mulig at torvgroften i nærheten har været medvirkende hertil. Dog tror jeg at der aldrig har været egte Sphagneta paa denne lokalitet, men Amblystegieta; ti saadanne fandtes ogsaa i nærheten paa jevnt skraanende fugtig bund. Amblystegieta har sikkert engang i tiden spillet en mere fremtrædende rolle ved Sauotjernet end nu, dengang tjernets armer og smaabukter var aapne, for «hængemyren» hadde dannet sig og skapt betingelser for opstaaen av Sphagneta.

Den anden plet som skal beskrives, viser ogsaa dette. Den association hvorfra jeg tok 25 prover (cfr. p. 37) og som betegnet stadium 5 i serien, kniper sig paa et sted sammen til en meget smal stripe mellem steile bergvægger, men utvider sig saa atter længer nord. Fig. 4 viser et rids av terrænget. — Det meget eiendommelige var nu at paa det allertrangeste sted fandtes en helt anden association, en avvikende tverstripe, som gik fra den ene klippeside til den anden, og som saa saaledes ut: 2 m.²:

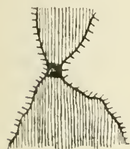


Fig. 5.

E. *Eriophorum angustifolium* II	G. *Amblystegium* sp. V[1])
Juncus filiformis IV	*Sphagnum cymbifolium* II
Carex Goodenoughii III—IV	— *acutifolium* II
F. *Polygonum viviparum* I	
Agrostis cfr. stolonifera I	

Stripen laa lavere end de Sphagneta som paa begge sider stotte op til denne med en ganske skarp grænse. — Associationens optræden syntes mig til en begyndelse temmelig gaadefuld. Sommeren 1914 var myren meget tor, men i august 1915 bemerket jeg under en regnveirsperiode at stripen var helt dækket av vand og meget fugtigere end omgivelsene. Det saa ut som om vandet fra klipperne hadde samlet sig paa stedet, rimeligvis fordi det laa lavest. Men dette er vistnok ikke nok til at forklare stripens tilstedeværelse. Jeg skulde tro at den betegner den sidste rest av associationer som for har domineret langs tjernet, men som litt efter litt er blit invaderet av *Sphagna*. Sphagneta har rykket frem fra nord og syd, og tilslut findes der næsten ikke andet tilbake end denne lille tvergaaende flæk klædt med *Amblystegier*. Hvorfor associationen netop har persisteret længst netop paa dette sted, er ikke let at fatte. Underlagets konfiguration og torvlagenes tykkelse (ɔ: det dyp under overflaten hvori den faste berggrund anstaar) har antageligvis været av avgjorende betydning for utviklingen.

Jeg kunde meddele endda flere bestandsanalyser fra Sphagneta, men det vilde kun resultere i trættende gjentagelser, da ingen av dem sier noget nyt utover det som allerede er nævnt.

Vi har i det foregaaende set at man ikke finder egte hoimoser paa de angjældende oer. Det kan i denne forbindelse ha sin

[1]) Prøven er desværre bortkommet, vistnok *Drepanocladus uncinatus*.

interesse at citere OSTENFELDS omtale av F æ r ø e r n e s myrer.[1]) Han sier her: «Med hensyn til Sphagnum-arternes voxemaade da er der den store forskjel fra deres voxemaade under mindre insulært klima at planterne aldrig paa Færoerne (heller ikke paa Island, saa vidt jeg kender til) danner egentlige Sphagnummoser (hoimoser)...... Selv paa de steder hvor jeg saa Sphagnum arterne mest dominerende, var der dog altid saavel andre mosser som blomsterplanter til stede i betydelig mængde. C. JENSEN har allerede peget paa dette forhold.»

For Frooenes vedkommende tror jeg at det er oenes topografi, deres karakteristiske s m a a g r o p e t e o v e r f l a t e, som har forhindret hoimosens opstaaen. Hadde der været store, vide og flatbundete klippebækkener, med jevnt skraanende sider istedenfor de smaa, steile, ofte rendeformede erosionskanaler og bassiner, saa er der neppe tvil om at der med tiden vilde ha opstaat passende betingelser for hoimosesamfund, nemlig stagnerende vand, ingen paavirkning og ingen nævneværdig tilforsel av rindende vand fra omgivelsene o. s. v., kort sagt s p e c i e l l e e n s a r t e d e livsbetingelser over storre sammenhængende arealer. Det er særlig det sidste som det skorter paa indenfor hele denne ogruppe. Ti fjeldgrundens relief varierer fra sted til sted, ofte fra kvadratmeter til kvadratmeter, og dermed fugtighetsforholdene, dræneringsforholdene, insolationen o. s. v. Og dette forklarer ogsaa associationenes ofte minimale utstrækning og deres mosaikartede optræden. — Helt analoge synes forholdene paa Færøerne at være. OSTENFELD sier (l. c. p. 47): «Vanskeligheten (ↄ: ved at avgrænse plantesamfundene) oges endvidere betydelig ved den uafbrudte vexlen op og ned, der findes i et færosk landskab, og hvorved der paa kvadratmetre bydes planterne forskjellige livsvilkaar i henseende til tilgang paa vand, beskyttelse mot vind, lysforhold etc.» Denne beskrivelse passer i ett og alt ogsaa paa Frooene.

OSTENFELD synes (cfr. det først anførte citat) nærmest at være av den mening at man maa soke aarsaken til hoimosens manglende optræden paa F æ r o e n e i det sterkt insulære klima; men han gaar dog ikke nærmere ind paa saken. — Et moment som ogsaa maa taes i betragtning her, er torvstikningens store indflydelse paa de edafiske tilstande; undergrundens fugtighets og dræneringsforhold kan helt forandres og hele associationssuiter forsvinde ved torvdriften.

2. Amblystegieta.

A m b l y s t e g i e t a var meget utbrett indenfor orækken, men om dem gjælder det samme som for S p h a g n e t a's vedkom-

[1]) OSTENFELD, C. H.: Plantevoksten paa Færoerne. København 1906. P. 74.

mende: associationene var overalt meget beskedne i sin utstrækning, sjelden helt typisk utviklet og ofte av blandet, heterogen karakter, hvilket altsammen staar i nøie forbindelse med undergrundens forhold. Det var atter paa Sauø at der frembød sig anledning til nærmere studium av disse samfund. I det følgende skal jeg først beskrive en myr som laa i nærheten av Sauøvalen (cfr. kartet p. 18).

Myren var temmelig flat. Det mest hydrofile stadium paa stedet repræsentertes av en association der bugtet sig i serpentiner gjennem myren, og som markerte den vei det flytende vand følger i de fugtige aarstider.

I juli 1914, da de følgende bestandsanalyser utførtes, var stedet meget tørt. — Denne første association maa benævnes et

1) Scirpetum, med karakterplanten *Scirpus paluster*, desuten med dominerende *Ranunculus Flammula, Juncus alpinus* og en høi grov form av *Carex Goodenoughii*. Bunddækket utgjordes av *Calliergon cordifolium* og *Drepanocladus uncinatus;* den første var almindeligere end den sidstnævnte. Associationen var meget artsfattig og homogen. Jeg tok 10 prøver à $^1/_{10}$ m.^{2} og resultatet er opført i tabellens rubrik I (pointsantallet er her multipliceret med 10 av nedenfor anførte grunde). — Denne association gik temmelig raskt over i et

2) Caricetum amblystegiosum, med fremherskende *Carex Goodenoughii*, men som varierte noget efter fugtighetsforholdene. Mest hydrofil var følgende facies: Eks. 3 m.^{2}:

E. *Carex Goodenoughii*, grov IV
Eriophorum angustifolium, lav III

F. *Carex Oederi* III
— *incurva* II
Juncus alpinus II
Caltha palustris II
Comarum palustre I
Pinguicula vulgaris I

G. *Calliergon cordifolium* } V
Drepanocladus uncinatus }

Karakteristisk for denne facies var *Carex Oederi*. — Paa noget tørrere bund optraatte et Caricetum som var den lille myrens hovedassociation; herfra blev der tat 25 prøver (tabellens rubrik II; tallene er multipliceret med 4). De karakteristiske arter, ordnet efter hyppighetsgraden var:

Carex Goodenoughii	*Comarum palustre*	*Selaginella spinulosa*
Juncus alpinus	*Viola palustris*	*Vaccinium uliginosum*
Potentilla erecta	*Empetrum nigrum*	*Calliergon cordifolium*

Blandt de subdominerende arter er særlig *Carex pulicaris* og *stellulata* bemerkelsesværdige. — Foruten de i tabellen opregnede arter fandtes følgende planter indenfor associationen:

Aera cæspitosa II	*Salix aurita* II
Juncus Leersii II	— *lapponum*, 2 meget smaa buske
— *Gerardi* II	— *myrsinites*, liten ♀ busk med modne kapsler.
Ulmaria pentapetala II	— *nigricans*, 1 liten busk.

De 3 sidstnævnte *Salices* er kun bemerket paa denne ene lokalitet i hele det undersøkte omraade! Ogsaa *Juncus Gerardi's* og *Carex incurva's* optræden er paafaldende, idet disse ellers bare vokste paa strandkantene. Da myren laa like i havets niveau og nær stranden, er det ikke udelukket at disse 2 arter er minder fra en tid da halofile associationer (antageligvis s t r a n d e n g) behersket stedet.

Byggende paa dette Caricetum optraatte der nu videre:

3) T u e r, med en beslegtet men artsrikere vegetation, der desuten hadde et mindre hydrofilt præg. Jeg noterte artene paa 10 tuer og analyseresultatet findes i tabellens rubrik III (tallene multipliceret med 10). Den karakteristiske mos var her *Calliergon sarmentosum*. — Den association hvorpaa tuerne hvilte, gik utad i myrens periferi gradvis over i

4) L y n g h e d e n, idet *Hylocomium triquetrum* og *proliferum* indfandt sig og med dem litt efter litt hele lynghedens planteselskap. — Jeg er ogsaa tilbøielig til at tro at tuerne likeledes med tiden vil faa den samme skjæbne; *Potentilla erecta*, *Empetrum*, *Vaccinium uliginosum*, *Cornus*, *Trientalis*, spiller jo allerede en viglig rolle i deres plantedække, og disse er alle lynghedevekster.

Forøvrig fandtes der ogsaa indenfor omraadet flere *Sphagnum*-polstere, med *Sphagnum squarrosum*, *cymbifolium* og *acutifolium* og med et plantedække svarende til visse stadier i Sauotjernserien. Disse polstere hadde tendens til at svelle utover og vil vel engang erobre store deler av terrænget. Men ogsaa da vil climax bli l y n g h e d e n.

De ovenfor beskrevne A m b l y s t e g i e t a maa henføres til «g r æ s m o s e n» eller «l a v m o s e n». Artslisten stemmer ogsaa meget godt med den som MENTZ[1]) anfører fra danske moser. — Aarsaken til græsmyrens tilstedeværelse paa denne lokalitet maa søkes i undergrundens forhold. Det er ikke udelukket at der anstaar skjælsand i bunden (som paa den nærliggende Sauo-val), og i saa tilfælde maa marken være kalkholdig. Paa den anden side var grundvandet i myren ikke stagnerende, men hadde et tydelig avløp ned mot stranden. Dog viser tilstedeværelsen av *Sphagnum-polstrene* at dræneringen ikke er helt effektiv.

[1]) l. c. p. 305—306.

Carex pulicaris og *glauca* er kun bemerket paa den ene myr i hele ogruppen. *Carex panicea* fandtes ogsaa i Mausund, men i Froan bare paa det omtalte sted. «*Carex panicea*-mose» nævnes av MENTZ som den mest karakteristiske og almindeligste av de danske græsmose-associationer. Selv om den indtok en ret beskeden stilling i den skildrede myr, saa er det allikevel et interessant tilfælde at planten bare er iagttat paa en av de mest typiske græsmyrer i hele Froan.

At *Carex panicea* ogsaa utenfor Sauo kan finde passende livsbetingelser er der neppe tvil om; dens sjeldenhet derute er derfor temmelig uforstaaelig.

Hvad tabellen angaar, saa har jeg som allerede nævnt, multipliceret hyppighetstallene i de 3 kolonner med henholdsvis 10, 4, og 10, for at opnaa bedre oversigt over forholdene og for at artsrækkefolgen i listen ikke skal bli altfor vilkaarlig.

	I	II	III
Scirpus paluster	100		
Ranunculus Flammula	100	8	
Carex Goodenoughii, forma	70		
— *Goodenoughii*	....	100	100
Potentilla erecta	....	100	100
Comarum palustre	....	80	100
Viola palustris	....	80	100
Juncus alpinus	60	100	60
Eriophorum angustifolium	30	56	80
Taraxacum officinale	....	12	80
Leontodon autumnalis	....	28	80
Luzula multiflora	....	12	80
Empetrum nigrum	....	60	80
Selaginella spinulosa	....	60	70
Pinguicula vulgaris	....	28	70
Anthoxanthum odoratum	....	20	70
Ranunculus acer	....	24	60
Vaccinium uliginosum	....	52	50
Galium palustre	50	8	40
Equisetum arvense	50	16	10
Calliergon cordifolium	90	100	
— *sarmentosum*	....	....	100
Drepanocladus uncinatus	50		
Pellia epiphylla	....	....	50
Hierocloe odorata	....	8	
Nardus stricta	....	12	

	I	II	III
Agrostis stolonifera	....	24	20
Festuca rubra	....	....	10
Carex pulicaris	....	36	10
— *incurva*	....	4	
— *stellulata*	....	24	20
— *panicea*	....	8	10
— *glauca*	....	4	10
Juncus Leersii	10		
— *filiformis*	10		
Orchis maculatus	....	4	
Lychnis flos cuculi	....	16	
Sagina procumbens	....	4	
Caltha palustris	....	4	
Trifolium repens	....	4	
Vicia Cracca	....	....	10
Cornus suecica	....	8	40
Calluna vulgaris	....	4	
Trientalis europæa	....	16	40
Rhinanthus minor	....	8	
Euphrasia sp.	....	....	10
Brunella vulgaris	....	28	30
Scutellaria galericulata	....	4	
Aneura latifrons	....	....	20
Aulaconmium palustre	....	4	
Mnium hornum	....	4	
Polytrichum commune	....	....	20
Cladina silvatica	....	....	10

Jeg har allerede tidligere forutskikket den bemerkning at amblystegieta og sphagneta mangesteds fandtes i broget blanding, ja kunde være i næsten kaotisk veksling med hinanden. Jeg opdaget dog snart at dræneringsforholdene overalt var av overordentlig stor vigtighet. Ti paa Frooene, hvor der er meget lite av losmateriale, og hvor bergartene overalt er de samme, viste det sig at man ved en sammenligning av associationene paa de forskjellige lokaliteter, meget ofte kunde bortse fra den faktor der heter: det faste underlags fysikalske og kemiske karakter, og derfor traatte dræneringsforholdenes store indflydelse paa vegetationen desto skarpere frem i dagen.

Amblystegieta optraatte fortrinsvis, ja helt lovmæssig paa steder hvor bunden var drænerer, hvor grundvandet ialfald til sine tider var i strømmende bevægelse.

De reneste amblystegieta saa jeg paa skraanende terræng, hvor der randt eller sivet vand utover fra en hoiere liggende vandansamling. Paa saadanne lokaliteter manglet *Sphagnum*-artene helt og holdent, selv en saa typisk lavmose-art som *Sph. squarrosum.*

Mere «urene» associationer, men allikevel med græsmyr præg, optraatte der hvor vandets stromning var meget svak, hvor der var tegn til stagnation. Man kunde saa iagtta alle mulige overgangstrin til typiske sphagneta.

For at belyse dræneringsforholdenes store betydning skal jeg nævne nogen eksempler.

Paa Sauos ostside ikke langt fra stranden laa der et lite rektangulært vand. I dette vokste

1) *Callitriche hamulata* IV
Myriophyllum alterniflorum IV
Sparganium affine III
Hippuris vulgaris I

Vandet var omgit av nakne klipper undtagen paa sydvestsiden. Her fandtes en

2) *Ranunculus Flammula* association, en gul brem, hvori indgik *Agrostis stolonifera* III. Denne zone gik over i en

3) *Agrostis stolonifera — Drepanocladus fluitans*-association:
Agrostis stolonifera IV
Triglochin palustris II
Callitriche hamulata II, landeksemplarer
Drepanocladus fluitans IV.
Denne association var ved jevne overganger forbundet med en

4) *Carex Goodenoughii — Juncus alpinus — Trifolium repens — Drepanocladus exannulatus — Acrocladium cuspidatum*-association. Eks. 6 m.²:

F. *Carex Goodenoughii,* lav, IV
Poa alpina III
Juncus alpinus III
Ranunculus Flammula III
— *acer,* steril, III
Trifolium repens III
Anthoxanthum odoratum II
Galium palustre II
Leontodon autumnalis II
Lychnis flos cuculi II
Armeria maritima I
G. *Sagina procumbens* IV
Montia fontana II
Drepanocladus exannulatus } V
Acrocladium cuspidatum }

Denne association dækket en svakt skraanende, meget jevn bakke, som gik ned til sjoen, og netop nedover denne bakke sivet vandet fra dammen, som ikke hadde andet avlop. — Fysiognomisk nærmet denne association sig meget til de naturlige enger;

den udmerket sig ved sin livlige grønne farve og var temmelig forskjellig fra de græsmyr-associationer jeg før har omtalt. — I det hele tat tenderte amblystegieta paa de friskeste, bedst drænerte steder, henimot hvad man kunde kalde sumpig græsmark eller eng. Følgende eks. er ogsaa oplysende i denne retning:

Umiddelbart op til den før omtalte græsmyr nær Sauovalen, støtte et omraade med et noget andet utseende. Omkring en grøft, som var gravet for adskillige aar siden, grupperte der sig her en række associationer.

Det mest hydrofile stadium paa stedet (det er forøvrig uvisst om dette er det oprindelige) utgjordes av en

1) *Alopecurus geniculatus — Ranunculus Flammula — Calliergon giganteum — Fegatella conica* ass.

Eks. 2 m.², fra grøftens bund, som i juli 1914 var næsten helt uttørket:

E. *Caltha palustris* II
Alopecurus geniculatus III
Ranunculus Flammula III
Rumex domesticus I

F. *Myosotis cæspitosa* II
Galium palustre II
Hippuris vulgaris II

G. *Calliergon giganteum* III
Fegatella conica III

Paa hver side av grøften optraatte dernæst en

2) *Carex Goodenoughii — Galium palustre — Caltha — Trifolium repens — Amblystegium — Philonotis fontana*-association. Eks. 6 m.²:

E. *Carex Goodenoughii* IV
Agrostis stolonifera II
Lychnis flos cuculi II
Poa trivialis I

F. *Galium palustre* IV
Caltha, lav III—IV
Juncus alpinus II
Montia fontana II
Stellaria crassifolia II
Trifolium repens III
Epilobium palustre II—III

G. *Calliergon cordifolium*
— *stramineum*
Drepanocladus uncinatus
Philonotis fontana
} V, dækkende

Desuten fandtes her ogsaa nogen faa eks. av *Scirpus paluster, Myosotis cæspitosa* og *Equisetum arvense*.

Denne association utviklet sig saa til 3) sumpig græsmark eller eng, der optraatte som tuer. En av disse der var ca. 0,5 m. paa hver kant, hadde følgende utseende:

E. *Carex Goodenoughii* IV
Festuca rubra II
F. *Caltha palustris* III
Trifolium repens III
Ranunculus acer I
Angelica silvestris, lav II
Rhinanthus minor II
Euphrasia sp. II
Leontodon autumnalis II

G. *Calliergon cordifolium* } V
— *sarmentosum* }
Mnium hornum II
Peltigera canina II

For at faa et fuldstændigere billede av artsfordelingen noterte jeg bestanden paa 10 tuer:

Carex Goodenoughii	10	*Luzula multiflora*	4
Caltha palustris	10	*Rumex Acetosa*	3
Trifolium repens	10	*Cerastium vulgatum*	3
Euphrasia sp.	9	*Stellaria crassifolia*	3
Rhinanthus minor	9	*Aera flexuosa*	2
Ranunculus acer	8	*Triglochin palustris*	2
Leontodon autumnalis	6	*Taraxacum officinale*	2
Anthoxanthum odoratum	6	*Sagina nodosa*	2
Festuca rubra	5	*Poa trivialis*	1
Epilobium palustre	5	*Carex incurva*	1
Lychnis flos cuculi	5	*Juncus alpinus*	1
Peltigera canina	9	*Polygonum viviparum*	1
Calliergon cordifolium	9	*Mnium hornum*	4
— *sarmentosum*	7	— *punctatum*	1
Mnium Seligeri	5	*Chiloscyphus polyanthus*	1
Angelica silvestris	4	*Pellia epiphylla*	1
Sagina procumbens	4		

Denne association var climax paa stedet og kunde efter de mest fremtrædende arter benævnes en *Carex Goodenoughii — Caltha — Trifolium repens — Rhinanthus minor — Calliergon cordifolium & sarmentosum* association.

Hvert eneste aar blir den slaatt av, og dette har sikkert præget den, idet hoslaatten bevirker en forskyvning i artenes frekvens, hvorved enkelte (f. eks. *Trifolium repens)* begunstiges paa andres bekostning. Det er hoist tvilsomt om denne association vil vedbli at være slutstenen paa det hele, hvis myren blir overlatt helt til sig selv. — Den omtalte groft har sikkert været av avgjørende betydning for vegetationens utviklingsgang paa denne lokalitet; den drænerer hele omraadet paa en virkningsfuld maate.

Det sidste eksempel staar i en særstilling for saa vidt som det repræsenterer et «kulturpaavirket» samfund. Men jeg har mangesteds fundet analoge forhold, smaa græsmatter, som tydeligvis var opstaat helt naturlig.

Jeg vil nævne et eks. som i og for sig er ganske kuriøst. Paa Sauøs østside nær stranden, var granitklipperne aldeles rundslitt og yderst golde. Men hist og her fandtes der bittesmaa grønne flækker, meget skarpt begrænset, som smaa oaser i en ørken. De optraatte i alm. i tilknytning til en liten skaalformig hulning i bergoverflaten, som var fyldt med vand. Ved enden av en slik badekarlignende fordypning fandt jeg en plantematte, som var meget markeret omgrænset og ca. 1 m.² Den hadde følgende utseende:

E. *Juncus filiformis* IV
Carex Goodenoughii IV
Luzula multiflora III
Ranunculus acer III
Anthoxanthum odoratum II
Vicia Cracca II
Empetrum nigrum II
Rumex Acetosa I
Festuca rubra I

F. *Potentilla erecta* III
Cornus suecica III
Leontodon autumnalis III
Rhinanthus minor II—III
Agrostis canina II
Carex canescens II
— *Oederi* II
Juncus alpinus II
Sagina procumbens II
Lotus corniculatus II
Trientalis europæa II
Galium palustre II
Plantago maritima II
Taraxacum sp. steril I
Armeria maritima I

G. Manglet næsten helt:
Amblystegia III
Sphagnum squarrosum II

Vandet fra «badekarret» strømmet ganske svakt gjennem denne plantematte, som skraanet en liten smule, og videre i en spræk nedover klipperne.

Det saa i det hele tat ut til at amblystegieta kunde utvikle sig i 2 noget forskjellige retninger. Paa mindre frisk bund var lyngheden top-associationen, paa veldræneret frisk bund var et frodig, græsmarklignende samfund tilsyneladende climax. Sauene yndet at avbeite disse livlig grønne smaaflækker, og dette kan muligens forklare at de optrær som slutsamfund; ti saalænge plantematten gnages av hvert aar, holdes lynghedens arter borte. Hvis denne kulturpaavirkning uteblev, vilde vel lyngheden litt efter litt invadere ogsaa disse associationer. — De smaa flækker som jeg omtalte under behandlingen av Sauø-tjernets serie, hører ogsaa hjemme blandt de her skildrede samfund.

Paa Bogø (like ved Sauø) traf jeg paa en myr som opviste meget ensartede associationsforhold. Der laa en vandpyt med *Ranunculus Flammula* nær stranden paa øens sydvestside. Omkring denne dominerte en association hvorfra jeg tok 10 prøver:

Holcus lanatus	10	*Nardus stricta*	2
Carex Goodenoughii	10	*Agrostis canina*	2
Juncus filiformis	10	*Poa alpina*	4
Potentilla erecta	10	*Festuca rubra*	2
Scutellaria galericulata	10	*Carex canescens*	1
Hypnum squarrosum	10	*Luzula multiflora*	1
Viola palustris	9	*Salix aurita*	1
Empetrum nigrum	9	*Sagina procumbens*	3
Montia fontana	8	*Cerastium vulgatum*	1
Cornus suecica	7	*Comarum palustre*	1
Galium palustre	7	*Potentilla anserina*	1
Carex stellulata	6	*Ulmaria pentapetala*	1
Juncus alpinus	6	*Vicia Cracca*	3
Ranunculus acer	6	*Vaccinium Oxycoccos*	3
Epilobium palustre	6	*Euphrasia* sp.	2
Eriophorum angustifolium	5	*Leontodon autumnalis*	2
Vaccinium uliginosum	5	*Aulacomnium palustre*	1
Trientalis europæa	5	*Mnium* sp.	2
Anthoxanthum odoratum	2	*Hypnum* sp.	2

Denne association maa ogsaa henføres til græsmyren, men vil sikkert med tiden gli over i lyngheden; flere av dennes karakterplanter har allerede en temmelig høi frekvens indenfor myren. — Dette sted var det eneste i Froan hvor *Holcus lanatus* fandtes i noget større individantal. Paa Sørburo, hvor jeg ogsaa fandt den, vokste den under analoge forhold, men var der overmaade sparsom.

Jeg saa i Froan flere eksempler paa amblystegieta som invadertes av *Sphagna*. Omkring en liten vanddam paa Sauøs sydøstside kunde man let iagtta dette. Dammen var uttørret, da jeg besøkte stedet, men dækkes vistnok ellers i aaret av et par dm. mægtig vandlag. Paa den fugtigste flæk vokste *Hippuris* II. Ellers var bunden bevokset med

Agrostis stolonifera V	*Triglochin palustris* I
Juncus supinus V	*Drepanocladus fluitans* V.

Fra dammens søndre ende førte en meget svakt markeret avløpsrende nedover mot en slette.

Langs bredden fandtes en *Comarum — Carex salina — Drepanocladus fluitans* association som en smal brem. Eks. 1 m.²:

F. *Comarum*, liten IV	G. *Drepanocladus fluitans* V
Carex salina III	*Sphagnum squarrosum* II
Triglochin palustris II	— *recurvum* II

Som man ser begynder *Sphagna* at indfinde sig. Disse blev utadtil mere og mere almindelige, og næste trin var en *Eriophorum angustifolium — Empetrum nigrum — Vaccinium uliginosum — Sphagnum* association, med *Cornus* og *Aulacomnium palustre*, hvorved utviklingen er glidd over i et andet spor.

Paa en lokalitet like i nærheten av foregaaende, var der et litt større vandbassin med aapent og flere fot dypt vand. Ved bredden fandtes følgende plantesamfund: Eks. 4,5 m.²:

F. *Agrostis stolonifera* IV
Triglochin palustris III
Juncus supinus III
Comarum palustre III
Carex Goodenoughii II
Eriophorum angustifolium II

G. *Montia fontana* IV
Triglochin, kimplanter III
Calliergon sarmentosum }
— *purpurascens* } V
Drepanocladus uncinatus }
Sphagnum recurvum III
— *squarrosum* III
Cephalozia bicuspidata II
Scapania irrigua II

Amblystegierne avtok utadtil meget raskt i frekvens, mens *Sphagnum*-artene tiltok, og der optraatte saa en association meget lik stadium 5 i Sauotjern-suiten.

De 2 sidste eksempler viser os amblystegieta som invaderes av *Sphagna* og som derved ledes ind i en ny utviklingsretning. Tilsvarende hertil var dræneringsforholdene utydelige og terrænget næsten aldeles horizontalt paa begge steder. —

Ved Langvatnet paa Sørburø i Froan hadde der utviklet sig en række med associationer som var interessant i flere henseender, og som jeg derfor vil omtale i dens helhet (cfr. fig. 5).

I den søndre ende av vandet vokste

1) *Sparganium affine*, i store «flaater»
Callitriche hamulata } i mindre grupper
Myriophyllum alterniflorum }
Hippuris vulgaris, sparsomt.

Paa noget grundere vand fandtes en:

2) *Carex rostrata*-association, den eneste indenfor hele øgruppen; planten fandtes bare paa dette ene sted. Associationen var meget tæt, individene var i gjennemsnit 70—80 cm. høie. Mellem dem vokste *Fontinalis antipyretica* i tætte masser. — Længer inde fandtes en lavere *Carex rostrata* zone, hvor straaene bare var 40 cm. høie. Denne zone var omtrent 4 m. bred. Mellem planterne laa jorden fugtig og mørk, men til andre aarstider staar dette bælte ogsaa under vand. Det indeholdt desuten enkelte spredte *Caltha palustris*, *Ranunculus Flammula* og *Hippuris vulgaris*. — Saa kom

der et overgangsparti med grupper av *Sphagnum platyphyllum* og *recurvum*, *Drepanocladus exannulatus* samt *Scapania irrigua*. Dette fører over i en

3) *Comarum — Eriophorum angustifolium — Carex canescens* association med de samme moser som ovenfor nævnt. Herfra blev der tat 20 prøver:

Comarum palustre	19	*Carex Goodenoughii*	3
Eriophorum angustifolium	18	*Viola palustris*	2
Carex canescens	11	*Sagina procumbens*	2
Sphagnum platyphyllum	19	*Carex rostrata*	2
Drepanocladus exannulatus	19	*Taraxacum officinale*	1
Aneura pinguis	17	*Scirpus paluster*	1
Scapania irrigua	15	*Ranunculus Flammula*	1
Hippuris vulgaris	8	*Sphagnum recurvum*	8
Juncus alpinus	5	— *squarrosum*	5
Montia fontana	4	*Cephaloziella Hampeana var. erosa*	4
Galium palustre	4		

Denne association gik gradvis over i en mindre hydrofil, en

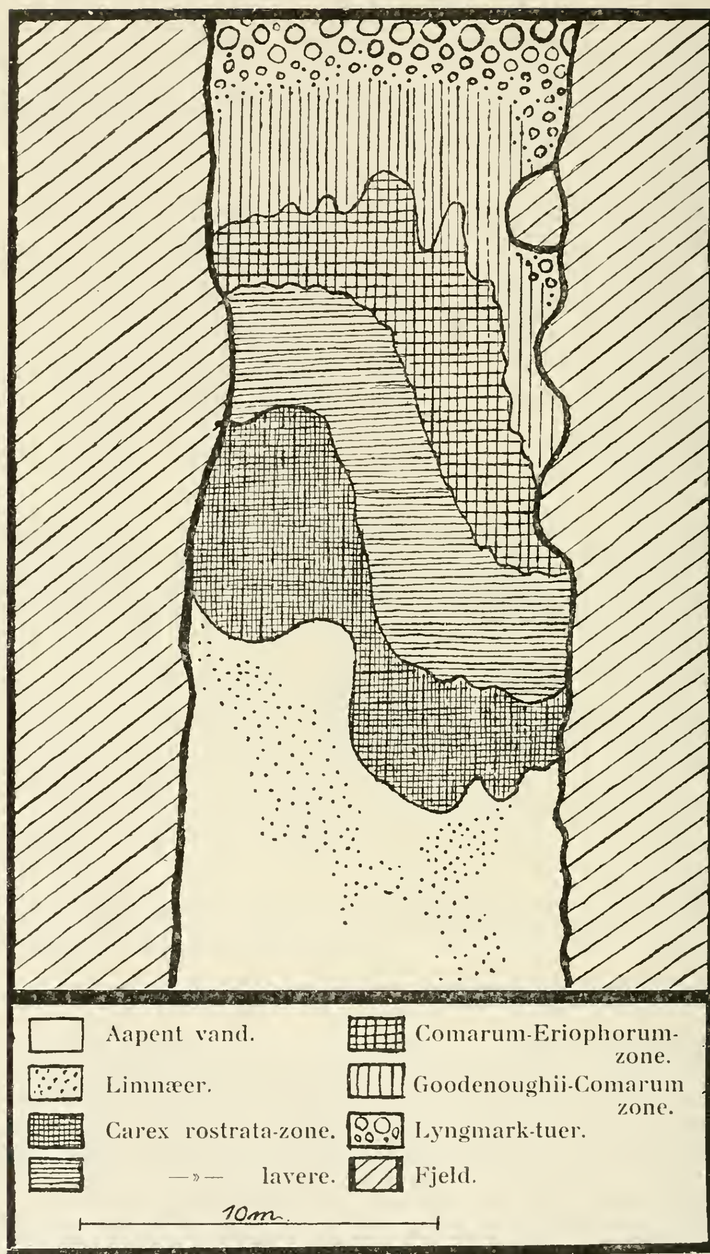
4) *Carex Goodenoughii — Comarum — Drepanocladus exannulatus — Aneura pinguis* association, som var overordentlig artsfattig og homogen. Herfra blev der tat 10 prøver:

Carex Goodenoughii	10	*Sagina procumbens*	1
Comarum palustre	8	*Galium palustre*	1
Drepanocladus exannulatus	8	*Acrocladium cuspidatum*	4
Aneura pinguis	5	*Mnium hornum*	2
Scirpus paluster	1	*Sphagnum platyphyllum*	2
Eriophorum angustifolium	1	*Cephaloziella Hampeana var. erosa*	1
Juncus alpinus	3		
Montia fontana	1		

Denne association laa noget høiere end de foregaaende og i den fandtes tuer av lynghede; tuedannelsen syntes at begynde omkring *Carex* individene. Vi kan derfor opføre

5) Lyngheden som sidste led i rækken.

Denne serie udmerker sig særlig derved at der er en slags likevegt mellem *Sphagna* og *Amblystegia*, ialfald i association 3. Imidlertid hører *Sphagnum platyphyllum* med til «lavmos»-*Sphagna* (cfr. MELIN op. cit.), og *Sph. recurvum* optraatte paa Frøøene flere steds i græsmyrer, saa den kan neppe høre med til de mest utprægede «høimose»-*Sphagna* (cfr. p. 40). Eiendommelig nok spiller *Sphagna* igjen en mere beskeden rolle i den efterfølgende association (4), hvor *Drepanocladus exannulatus* dominerer. Og det er dette som stiller saken i et eget lys; ti det



Associationsserie fra Langvatnet, Sørburø. Fig. 6.

synes ikke som om vi her har med en invasion av *Sphagna* i et amblystegietum at gjore, ti da burde disse ha oket centrifugalt, saaledes som i de for nævnte eksempler. Serien maa derfor vistnok betragtes som græsmyr, med græsmyr-*Sphagna*.

Under avsnittet «halofile samfund» vil man finde en beskrivelse av en strandsump fra Nordo; denne kunde jeg ogsaa godt ha omtalt paa dette sted, da dens associationer viser en noie overensstemmelse med græsmyrenes. Men paa grund av de halofile *Carices* o. a., har jeg fundet det rigtigst at behandle denne sump for sig (cfr. p. 90).

———————

I det foregaaende har jeg oftere omtalt tuemyrer. Disse var meget almindelige over hele ogruppen, og paa Sauo var de flere steds meget vakkert utviklet. Om alle disse myrer er opstaat paa samme maate tor være tvilsomt. Det er ialfald ikke let at gjore rede for dannelsesprocessen.

Paa de storre oer, hvor der holdes ganske mange kjor og sauer, har kreaturholdet sikkert influeret sterkt paa vegetationen. Jeg saa daglig hvordan myrene langs de vanlige kutraakker blev gropet og hullet og de blotere partier dypt nedtrampet. Det er ikke tvil om at man maa regne med denne paavirkning fra husdyrenes side som en vigtig faktor ved tuedannelsen . De tuedannende planter er mest motstandsdygtige og blir staaende uforandret, mens de vekere omgivelser trampes ned, og paa denne maate vil myroverflaten litt efter litt faa et meget ujevnt relief. Men tuer synes ogsaa at kunne opstaa helt naturlig, og der maa da være andre faktorer som griper ind.

Paa Sauos vestside laa der en av disse smaa ubetydelige dammer som det vrimlet av overalt derute. Den var omtrent oval, de 2 diametre ca. 20 og 15 meter. I dammen kunde adskilles

1) Et centralt parti, med dypest vand. Her vokste:

Myriophyllum alterniflorum IV	*Sparganium affine* II
Fontinalis antipyretica IV	*Alopecurus geniculatus* II
Potamogeton natans III	*Scirpus paluster* II
Juncus supinus III	

2) Et perifert parti hvor *Juncus supinus* dominerte ganske. *Myriophyllum* og *Fontinalis* fandtes med stadig avtagende frekvens henimot bredden, desuten *Scirpus paluster* II og *Ranunculus Flammula* I. Denne sidste formidlet overgangen til næste zone, en

3) *Ranunculus Flammula — Juncus supinus & alpinus — Carex Goodenoughii* association. Eks. 3 m.²:

F. *Ranunculus Flammula*, lav, *III—IV*
Juncus supinus IV
— *alpinus* III
Carex Goodenoughii III
Sparganium minimum II
Scirpus paluster I
Galium palustre I

G. Manglet næsten ganske. Kun omkring *Carex* og *Juncus* vokste faa eks. av:
Aneura pinguis f. angustior
Bryum ventricosum
Sphagnum cymbifolium

Associationen dannet en smal gul brem rundt dammen. Fugtigheten var meget stor; vandet stod allerede et par cm. under overflaten. — Omkring *Carex Goodenoughii* og *Juncus alpinus*, særlig den første, samlet der sig litt efter litt en række m o s e r. De første som indfandt sig var:

Sphagnum inundatum
Drepanocladus exannulatus
Scapania irrigua
Aneura pinguis.

Disse klatret i veiret langs *Carex*-stenglene, og paa denne maate opstod en hel del smaa t u e - e m b r y o n e r.

Jeg tror sikkert at v a n d e t ogsaa bidrar til at utforme disse videre; ti naar vandstanden er høi, er disse tueanlæg helt omgit av vand, og da dette er i strømning henimot dammens utløp, glir det mellem tuerne. I storm, men ogsaa ellers vil bølgerne bevirke en erosion, saaledes at de smaa kanaler som skiller tuerne ad, blir dypere.

Tue-embryonene utviklet sig længer inde paa bredden til virkelige 4) t u e r. Nye moser kom til;

Sphagnum squarrosum
— *subnitens*
Drepanocladus exannulatus
Acrocladium cuspidatum
Calliergon stramineum
Campylium stellatum

dannet et svulmende dække, saa tuerne blev yppige at se til. Men eftersom de blev høiere og hævet sig op over grundvandet, blev de tørrere, og dermed skiftet vegetationens præg. L y n g p l a n t e r n e indfandt sig, og l y n g h e d e n var ogsaa her slutassociation.

Mellem tuerne fandtes en sparsom plantevekst av *Juncus alpinus, Ranunculus repens* og *Flammula, Galium palustre, Pellia epiphylla* og *Sphagnum cymbifolium;* men ofte laa jorden mørk og fugtig uten vegetationsdække. Kreaturenes indflydelse var tydelig at spore; kjørne hadde gaat over myren og traakket nedi alle mellemrummene og sat dype merker efter sig. Tuerne var derved blit endda høiere, op til 0,5 m. — Store deler av denne myr laa paa jevnt skraanende terræng, og det saa ut som om rindende vand (f. eks. i vaartiden) hadde gravet væk jord mellem tuerne; disse var nemlig ofte meget bredere øverst end ved foten, og hadde en slags sop-lignende form. Jeg noterte artene paa 20 av de mere fremskredne tuer:

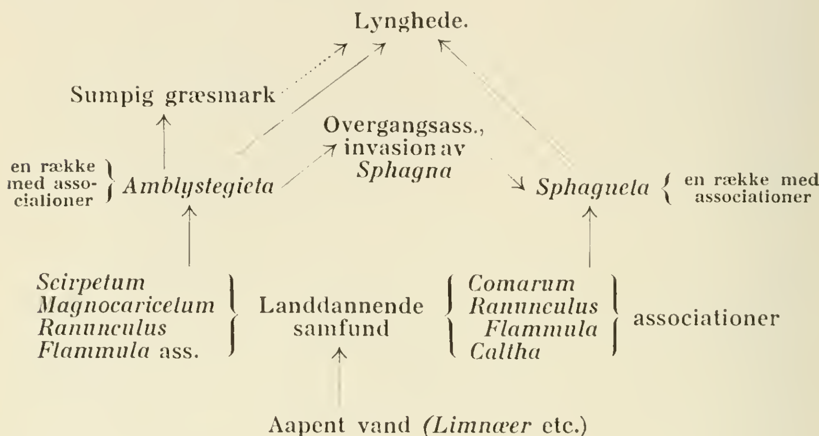
Carex Goodenoughii	20	*Pinguicula vulgaris*	4
Empetrum nigrum	19	*Galium palustre*	5
Cladina silvatica, liten	19	*Leontodon autumnalis*	6
Vaccinium uliginosum	18	*Aulacomnium palustre*	3
Potentilla erecta	18	*Aneura pinguis* f. *angustior*	1
Eriophorum angustifolium	13	*Cephaloziella leucantha*	9
Calliergon sarmentosum	13	*Dicranum scoparium*	8
Viola palustris	11	*Hylocomium loreum*	5
Agrostis vulgaris	4	— *parietinum*	1
Luzula multiflora	4	— *triquetrum*	3
Orchis maculatus	3	*Pellia epiphylla*	3
Ranunculus repens	2	*Polytrichum juniperinum*	3
Comarum palustre	4	*Racomitrium lanuginosum*	5
Rubus Chamaemorus	3	*Stereodon cupressiforme*	6
Epilobium palustre	4	*Sphagnum cymbifolium*	5
Cornus suecica	8	— *acutifolium*	2
Vaccinium vitis idæa	2	*Pelligera polydactyla*	4
Calluna vulgaris	8	*Sphaerophorus coralloides*	2
Trientalis europæa	6	*Cladonia* sp.	1

Dammen hadde et tydelig avløp i sin nordre ende, og avløpskanalen var dækket av en *Carex Goodenoughii* — *Amblystegium* association.

Hvad myren som helhet angaar, saa viser den kanske størst likhet med græsmyrens samfund, men ass. er ikke helt «typiske» (cfr. bl. a. tilblandingen av *Sphagna*), og man burde derfor kanske betegne den som en «overgangsmyr». Imidlertid støtte tuemyren paa den ene side op til Sphagneta (med bl. a. *Sphagnum cymbifolium, acutifolium, Aulacomnium palustre* og *Drosera rotundifolia*), og det er derfor vistnok forsvarlig at betragte den som en græsmyr der er gjenstand for en invasion av *Sphagna.*

Kaster vi et blik tilbake paa de amblystegieta som er skildret i det foregaaende, saa ser vi av artslisterne at de gjennemgaaende hadde et ensformig præg, uten større variationer. De bygget tildels paa det «aapne vands plantevekst», paa landdannende samfund. Den primære supra-aquatiske association var da gjerne en *Ranunculus Flammula* association, eller en *Scirpus paluster* ass., paa Nordø et Magnocaricetum (med *Carex rostrata).* Tildels opstod de ogsaa paa helt terrestrisk bund, i sænker eller paa klippeskraaninger; i begge tilfælder var det *Carex Goodenoughii* som først og fremst dominerte i de senere trin i associations-

serierne. Og likesom Frooenes Sphagneta endte i lyngheden som avslutning paa utviklingen, gjorde deres Amblystegieta det samme, dog ikke uten undtagelse, idet den sumpige, englignende græsmark tilsyneladende var climax paa veldræneret, gjennemluftet, og frisk bund. — Skematisk kunde myrenes utviklingslop og associationsrækkefolge fremstilles paa folgende maate:



II. Eng.

I foregaaende kapitel har jeg under omtalen av «sumpig græsmark» nævnt at denne viste stor likhet med de «naturlige enger». Det falder derfor naturlig at behandle disse i tilslutning til amblystegieta.

Sauo er bekjendt for sine frodige slaatte-enger; særlig virker den store jevne slette omkring kapellet imponerende. Paa denne o anvendes ogsaa slaamaskin i stor utstrækning. De blomsterrikeste og mest tiltalende enger saa jeg imidlertid paa Nordo og Sorburo, men ogsaa Kunna, Væro og Store Aurso i Mausund hadde bra slaatteland. — For i tiden blev der dyrket en god del byg paa Frooene og med bra utbytte; men paa grund av mange paa hinanden folgende kolde sommere sluttet folk med det og lot akrene falde tilbake til «naturtilstanden» igjen av sig selv, hvilket selvsagt tok adskillig tid. En mand paa Nordo fortalte mig at i de forste aarene var det næsten bare *Matricaria inodora* («barbro») som dækket marken. Den blev slaat av til fôr, men var jo lite værdifuld. Forst efter flere aars forlop blev græsmatten sammenhængende og utbyttet av slaatten tilfredsstillende. Isaaning av voldfro (timotei og klover) blev vistnok aldrig praktiseret.

Man kan forsaavidt betegne engen som «naturlig», men baade dens tilblivelse og hele dens utviklingsgang er jo avhængig av kulturen. — Hvad ovenfor er sagt stemmer helt overens med OSTENFELDS skildring av «boen» paa Færoene og dens opstaaen (l. c. p. 126). — De fugtige partier av engene lignet aldeles den sumpige græsmark, men ellers hadde de det vanlige mesofile præg. — Paa Sauo foretok jeg en bestandsanalyse av 2 enger. Der blev tat 25 prøver fra hver. De fysiognomisk mest fremtrædende arter er uthævet i tabellen. (August-aspekt.)

	I	II
Anthoxanthum odoratum	25	20
Ranunculus acer	16	24
Leontodon autumnalis.......	21	23
Carex Goodenoughii	18	22
Trifolium repens.............	14	21
Euphrasia sp..................	16	20
Rhinanthus minor	16	18
Rumex Acetosa	15	18
Luzula multiflora	17	9
Cerastium vulgatum	15	17
Potentilla erecta	15	2
Trientalis europæa.............	13	—
Poa trivialis	5	13
Nardus stricta	3	
Agrostis vulgaris	4	11
— *canina*	1	
Aera cæspitosa...............		1
— *flexuosa*.................	4	
Poa alpina..................	4	8
Festuca rubra................	7	8
Eriophorum angustifolium		1
Juncus alpinus...............	1	
— *filiformis*		1
Salix aurita	1	
Polygonum viviparum..........	10	
Caltha palustris	6	7
Ranunculus repens.............		2
Montia fontana		1
Sagina procumbens...........	11	9
Lychnis flos cuculi	7	1
Comarum palustre.............	4	
Lotus corniculatus	6	
Vicia Cracca	1	
Viola palustris	8	
— *canina*................	1	

Epilobium palustre	2	
Cornus suecica	12	
Menyanthes trifoliata	1	
Achillea Millefolium	3	1
Solidago Virgaurea	5	
Hieracium sp. steril	4	1
Equisetum arvense		2

I bunden fandtes nogen faa fortrykte moser, bl. a. *Hypnum squarrosum* og *Mnium hornum*, men disse spillet en helt underordnet rolle i engens vegetation. — Associationen i rubrik I er muligens noget torrere end den anden, men ellers er forskjellen ikke stor. — Forovrig hadde de fleste enger paa Sauo samme karakter; de var meget stereotype, uten større variationer, og det var overalt de samme arter som gik igjen (cfr. ogsaa listen p. 81). Den eneste merkværdighet jeg noterte, var *Gentiana involucrata* paa 2 steder i engene nær kirken. Den fandtes ellers kun paa en strand, som forovrig ikke laa langt borte.

Paa Nordø saa jeg en meget vakker eng med ganske mange arter. Marken var tildels noksaa storstenet og omraadet grænset op til en «blomsterli», som vil bli omtalt i det følgende. De planter som bemerkedes her var:

Anthoxanthum odoratum
Alopecurus geniculatus
Aera cæspitosa
— *flexuosa*
Agrostis stolonifera
— *vulgaris*
Festuca rubra
— *elatior*
Poa alpina
— *trivialis*
Carex Goodenoughii
Luzula multiflora
Rumex Acetosa
— *domesticus*
Polygonum viviparum
Montia fontana
Stellaria media
— *graminea*
Sagina procumbens
Cerastium vulgatum
Ranunculus acer
— *repens*
Caltha palustris
Ulmaria pentapetala

Potentilla erecta
Trifolium repens
— *pratense*
Vicia Cracca
— *sepium*
Lotus corniculatus
Lathyrus pratensis
Geranium silvaticum
Carum Carvi
Anthriscus silvestris
Trientalis europæa
Rhinanthus minor
Euphrasia sp.
Linaria vulgaris
Veronica officinalis
Galium boreale
— *palustre*
Valeriana officinalis
Campanula rotundifolia
Solidago Virgaurea
Matricaria inodora
Taraxacum officinale
Leontodon autumnalis
Hieracium sp. steril.

En række av disse arter hørte med til Froans største sjeldenheter. — Langs engens ene side var der gravet en grøft og denne var helt igjengrodd med *Phalaris arundinacea;* det samme iagttok jeg et sted paa Sorburø. Dette stemmer godt med forholdene paa vestlandet, hvor denne plante netop er karakteristisk for akerrener.

Ogsaa *Melandrium rubrum, Plantago lanceolata, Rumex Acetosella, Juncus lampocarpus* og *Phleum pratense* har jeg set i engformationen, men sjelden og altid i ringe individantal. Paa en græsklædt bakke i Sulen fandt jeg nogen faa eks. av *Juncus squarrosus.*

En merkværdighet ved disse naturlige enger som fortjener at nævnes, var deres totale mangel paa *Alchemilla*-arter. Alt hvad jeg fandt av denne slegt indskrænket sig til 2 smaa sterile individer (vistnok *A. minor*), som vokste midt i en vei nær bryggen paa Sauø sammen med forskjellige ugræsplanter, og som utvilsomt var indført ved menneskets hjælp. — I Mausund hadde der paa flere av øene som en følge av den intense beitning, dannet sig en mere xerofil græsmark, rik paa *Nardus stricta.* Desværre fik jeg ikke tid til at studere denne nærmere.

III. Klippevegetation. Blomsterlier. Tørre bakker.

Jeg har før nævnt at den nakne berggrund stak frem i dagen overalt, paa alle øene, særlig paa de mindre, men ogsaa paa de største. Naar man ser Froan fra havet gir hele «fall-garden» et yderst goldt indtryk; det er først naar man kommer iland at man opdager at der skjuler sig mange idylliske, frodige flækker mellem alle de opragende bare knauser.

Da strandklipperne vil bli omtalt i en anden forbindelse, skal jeg her bare gi nogen faa oplysninger om den sparsomme vegetation som flækvis dækket klipper, blokker og nakne skraaninger.

Det var først og fremst *Parmelia saxatilis* i flere former som var den toneangivende plante; f. *sulcata* var ikke saa almindelig som f. *omphalodes,* der med sit «svidde» thallus gav fjeldoverflaten et svartflækket utseende.

Av andre karakteristiske laver kan nævnes:

Alectoria jubata
Cetraria glauca
— *chlorophylla*
Cladonia gracilis f. chordalis
— *rangiformis*
Hæmatomma ventosum
Ochrolechia ericetorum
Nephroma lævigatum
Parmelia conspersa
Psoroma hypnorum
Rhizocarpon geographicum
Sphaerophorus coralloides
Sticta scrobiculata
Usnea barbata

samt flere skorpelaver.

Av m o s e r n e var *Racomitrium lanuginosum* uhyre almindelig og vokste ofte i svære kaker. Disse var hyppig dræpt av *Ochrolechia,* som dannet flate sammenhængende hvite skorper ovenpaa mosen, der ofte var saa fint indspundet av lavens hyfer at mosens struktur og forgrening var helt bevaret (cfr. fig. 7). Jeg har set *Ochrolechia*-rundler med 2dm.s diameter. Ogsaa *Parmelia saxatilis* og andre laver var ofte overvokset av den samme art. Den var meget ioinefaldende. — Av andre moser paa torre bergvægger og stener kan nævnes: *Antitrichia curtipendula, Frullania dilatata, Tortula subulata og Ulota phyllantha.*



Ochrolechia vokser hen over *Racomitrium lanuginosum* og *Cetraria aculeata* (tilvenstre). 1/1. Fig. 7.

Gyrophora-artene var mere sjeldne paa Frooene. Paa R i s o bemerkedes *Gyrophora erosa* og *polyrhiza* paa en klippe langs hvilken der sivet litt vand ned i striper, desuten *Stereocaulon denudatum. (Gyrophora polyrhiza* er en kystform). — Paa V a s s o i Mausund fandtes baade *Gyrophora erosa, polyrhiza* og *proboscidea* sammen, men ellers har jeg ikke set dem paa ret mange steder.

Som ventelig kan være var det skralt med k a r p l a n t e r paa slike lokaliteter. Men i revner og sprækker, paa smaa hylder og avsatser, hvor der var litt jordsmon, vokste der da en god del noisomme arter. Og hvor der var antydning til u r -dannelse med forvitringsgrus og finjord mellem stenene, var vegetationen ofte ganske rik og meget tiltalende, i særdeleshet paa sydskraaningene.

I den følgende tabel er opregnet det planteselskap som optraatte paa 3 beslegtede voksesteder paa Nordø. I rubrik I fins en liste fra sprækker og hylder i en brat ubestigelig bergvæg med sydlig eksposition, i rubrik II fra en ur som vendte mot sydøst, og i rubrik III endelig er sammenstillet optegnelser fra 2 smaa urer, som laa like ved hinanden paa øens vestside, nær sjøen.

	I	II	III
Polypodium vulgare		+	+
Athyrium Filix femina		+	+
Aspidium Filix mas		+	
Anthoxanthum odoratum	+	+	+
Agrostis vulgaris	+	+	
— *stolonifera*		+	+
Aera flexuosa	+	+	+
Festuca rubra	+	+	+
Poa alpina		+	
Luzula multiflora	+		
Salix aurita			+
Populus tremula		+	+
Rumex Acetosa	+	+	+
— *Acetosella*	+		
— *domesticus*	+		
Cerastium vulgatum	+	+	+
Sagina procumbens		+	
Sagina subulata		+	
Melandrium rubrum	+	+	
Ranunculus acer	+	+	+
Draba incana		+	
Stenophragma Thalianum	+	+	+
Sedum acre	+		
— *anglicum*	+	+	+
Rhodiola rosea		+	
Sorbus Aucuparia		+	
*Rosa Afzeliana *cuneatula*			+
Rubus idæus	+	+	+
Ulmaria pentapetala			+
Potentilla erecta	+	+	
Trifolium repens	+		
— *pratense*	+	+	
Lotus corniculatus	+		+
Lathyrus pratensis	+		
Vicia Cracca	+	+	+

	I	II	III
Epilobium montanum	+		+
Viola canina	+	+	+
— *tricolor*	+	+	
Angelica silvestris		+	+
Haloscias scoticum			+
Cornus suecica		+	
Myosotis arvensis	+		
Digitalis purpurea		+	+
Veronica officinalis		+	+
— *arvensis*	+		
Linaria vulgaris		+	
Scrophularia nodosa	+	+	
Euphrasia sp.		+	
Rhinanthus minor	+	+	+
Brunella vulgaris			+
Galeopsis Tetrahit			+
Scutellaria galericulata			+
Plantago major	+		
Valeriana officinalis	+	+	+
Campanula rotundifolia	+		+
Achillea Millefolium	+		
Matricaria inodora	+		
Solidago Virgaurea	+	+	
Leontodon autumnalis	+		
Hieracium polycomum	+	+	+

De fleste av disse arter fandtes ogsaa paa andre lokaliteter, indgik i andre associationer. Men en god del av dem var paa Frooene bundet til klipperne, deres revner og fremspring, altsaa hvad Oettli[1]) kalder chomofyter (cfr. planche V). Til denne kategori vil jeg henføre:

Polypodium vulgare
Sagina subulata
Melandrium rubrum
Cerastium tetrandrum
Draba incana
Stenophragma Thalianum
Rhodiola rosea
Rubus idæus
Sedum acre
— *anglicum*
*Rosa Afzeliana *cuneatula*
Epilobium montanum
Viola tricolor
Angelica silvestris

[1]) Oettli, Max: Beiträge zur Ökologie der Felsflora. Zürich 1905, p. 171.

Digitalis purpurea
Scrophularia nodosa
Linaria vulgaris
Veronica arvensis
Ajuga pyramidalis
*Galeopsis Tetrahit *bifida*
*Valeriana officinalis *eu-officinalis*
Campanula rotundifolia
Gnaphalium silvaticum.

Flere av disse var meget sjeldne derute (cfr. floralisten) og fandtes bare paa de luneste sydeksponerte steder. Saaledes vokste *Rosa* bare paa Nordø og Sørburø; den skal for en menneskealder siden ha været ret almindelig paa øene i Mausund, men er nu overalt utryddet. Samme utbredelse hadde bringebær og flere av de ovenfor nævnte arter.

Digitalis, Sedum anglicum og *Sagina subulata* førte paa Froøene og i Mausund en ganske eiendommelig «dobbelttilværelse». I almindelighet var de utprægede chomofyter, men desuten optraatte de i uhyre mængder paa naken torvjord, saaledes paa Vassø, Ursø og Skogsø i Mausund. Disse øer var rent ødelagt av torvstikning, og i grøfter og groper grodde *Digitalis* i slike masser at den stod som en aker, og tok sig brilliant ut. Den var her simpelthen associationsdannende over store arealer. Avstanden mellem individene var ofte flere dm., og bunden laa her hyppig naken.

Det samme var tilfældet med *Sedum anglicum* og *Sagina subulata;* de dannet rene associationer, ofte helt uten tilblanding av andre arter, paa et underlag av ren torv! Alle 3 fandtes ogsaa flækvis i blanding, og syntes at trives ypperlig paa dette substrat.

Forholdet maa sies at være ganske eiendommelig. For der er jo en meget væsentlig forskjel paa en klippespræk med litt forvitringsjord og en undergrund bestaaende av torv. Det maa vistnok være konkurrence-forholdene som her er avgjørende. Ved torvstikningen skapes «ny jord», men det er ikke mange arter som kan vokse op og trives paa en saadan undergrund. Ialfald var det meget faa jeg bemerket; foruten de 3 nævnte var *Juncus bufonius* ogsaa associationsdannende (især paa Ursø); den dannet et sterkt rødbrunt tæppe over en mængde gamle torvgraver.

Desuten forekom *Rumex Acetosella, Luzula multiflora, Anthoxanthum* og *Cerastium vulgatum* ret almindelig.

Da der ikke var nogen konkurrence mellem disse arter og andre paa den nakne torvjord, bredte de sig og florerte fuldstændig som ugræs. Det tør derfor hænde at mange chomofyter optræ som saadanne fordi de ikke magter at utholde konkurrencen med andre arter paa andre lokaliteter end netop i klippesprækker og paa avsatser med mager jord. Imidlertid er jo en mængde av dem tydelig tilpasset til voksestedets natur; de er xerofilt bygget eller udmerker sig ved succulens. *Sedum anglicum* hører med til den sidste kategori, og det er høist paafaldende at den

kan trives saa godt paa en torvgrund, som til og med fleresteds var meget fugtig. Den maa derfor ha en ganske stor akkomodationsevne. Det er imidlertid ikke udelukket at denne torvmark rettest maa betegnes som «fysiologisk tor» paa grund av sin humussyregehalt og sin hele konsistens. Hvis dette er tilfældet blir ogsaa de nævnte chomofyters «dobbelttilværelse» lettere forstaaelig.

Paa torre, skrindmuldete og varme bakker optraatte der et planteselskap som var meget beslegtet med den ovenfor nævnte chomofytvegetation, men som var mere sluttet og sammenhængende. — Paa en bakke like ved hovedgaarden paa Sauo notertes folgende arter:

Anthoxanthum odoratum
Agrostis vulgaris
Festuca rubra
Poa alpina
Juncus bufonius
Urtica dioica
Cerastium vulgatum
— *tetrandrum*
Sagina nodosa
— *procumbens*
Ranunculus acer
Stenophragma Thalianum
Sedum acre
— *anglicum*
Lathyrus pratensis
Lotus corniculatus
Vicia Cracca
Viola canina
Carum Carvi
Veronica arvensis
Plantago major
Achillea Millefolium
Matricaria inodora

Jeg vil ogsaa meddele folgende liste fra en tilsvarende lokalitet paa Nordo:

Phalaris arundinacea
Agrostis vulgaris
Poa alpina
— *trivialis*
Rumex Acetosa f. pratensis
— *Acetosella*
— *domesticus*
Polygonum aviculare
Cerastium vulgatum
Ranunculus acer
— *repens*
Sinapis arvensis
Stenophragma Thalianum
*Rosa *cuneatula*
Ulmaria pentapetala
Trifolium pratense
Lathyrus pratensis
Vicia sepium
Plantago lanceolata
Myosotis arvensis
Scrophularia nodosa
Veronica arvensis
Galeopsis Tetrahit
*Valeriana *eu-officinalis*
Solidago Virgaurea
Matricaria inodora
Cirsium lanceolatum
Hieracier.

En god del av disse er sikkert indkommet med mennesket; stedet laa ogsaa like ved en vei og ikke langt fra nogen uthus.

Jeg har for omtalt Nordo's blomsterrigdom. Paa oens ostside var der et lite dalfore som var overmaade tiltalende. Dets retning var NV.—SO. og det horte tydeligvis med til «erosionskanalene».

Dalens østside var meget steil; her fandtes længst nord en lodret hammer med en storstenet ur, men længer syd blev formene jevnere og mindre bratte. Ogsaa vestsiden var temmelig brat, men ikke saa høi. I dalens bund laa en slaatte-eng, som gik over i en myr (Caricetum amblystegiosum). Hele omraadet var forøvrig formet som en gryte, beskyttet mot storm fra de fleste kanter; det var da heller ikke noget under at stedet var som en have at se til. I urens nedre del var der en paafaldende frodighet. Tilsammen fandtes der i denne dal baade tørre bakker, klippesprækker, ur og avsatser vekslende med hinanden, saa at si «paa ett bret». Vegetationen var ikke helt sammenhængende; den dækket flækvis flere kvadratmeter, saa var der en lakune, og saa blev atter plantedækket sluttet. Fra Færøene har OSTENFELD beskrevet »hammere» og »græslier» med en plantevekst som i mange maater minder om den der udmerket denne lille dal paa Nordø. Men ingen av disse navn er helt tilfredsstillende i dette tilfælde; betegnelsen «blomsterli» derimot synes mig at ha mange fordeler og at være meget træffende.

Den følgende liste indeholder alle de arter som jeg bemerket i blomsterlien:

Polypodium vulgare
Athyrium Filix femina
Aspidium Filix mas
— *spinulosum*
Anthoxanthum odoratum
Agrostis canina
— *stolonifera*
— *vulgaris*
Aera cæspitosa
— *flexuosa*
**Avena elatior*
**Calamagrostis Epigeios*
Poa trivialis
Festuca rubra
Carex Goodenoughii
Luzula multiflora
Salix aurita
Populus tremula
Rumex Acetosa
Polygonum viviparum
**Stellaria graminea*
Sagina procumbens
— *subulata*
Cerastium vulgatum
Melandrium rubrum
Ranunculus acer
Draba incana
Stenophragma Thalianum
Rhodiola rosea
Sedum anglicum
**Rosa Afzeliana* **cuneatula*
**Rubus saxatilis*
Ulmaria pentapetala
Potentilla erecta
Trifolium pratense
Lotus corniculatus
Lathyrus pratensis
Vicia Cracca
* — *sepium*
**Geranium silvaticum*
**Epilobium montanum*
Viola canina
Angelica silvestris
Armeria maritima
Digitalis purpurea
**Linaria vulgaris*
Scrophularia nodosa
Rhinanthus minor
Euphrasia officinalis
**Ajuga pyramidalis*

**Plantago lanceolata*
*Valeriana *eu-officinalis*
**Campanula rotundifolia*
Solidago Virgaurea
**Gnaphalium silvaticum*
Leontodon autumnalis
Taraxacum officinale
**Hieracium suecicum*
**Hieracium umbellatum*

Altsaa i alt hele 59 karplanter. Av lavartene fortjener særlig den prægtige *Sticta amplissima* at nævnes.

Jeg besokte stedet i midten av juli 1914, og der hersket da særlig om eftermiddagen, en sterk hete indunder hammeren. Roserne stod i sit fuldeste flor, og i bakkeheldet var der et konfetti-artet, rent «futuristisk» farvemylder, *Vicia, Lotus, Melandrium, Geranium*: blaat, gult, rodt, violet, i broget blanding. Og saa tilslut ikke at forglemme: *Digitalis*, rent overdaadig vakker med sin blomsterrigdom og sin ranke vekst; den har jo en «air» som den mest forfinete haveplante. Man tænke sig dette mot en bakgrund av blaat hav, og saa et helt kor av syngende piplerke-hanner over holmer og skjær, og salt sommerbris fra havet — for et henrivende friskt, norsk skjærgaardsbillede jeg hadde for mine oine; og allikevel hvor eiendommelig og fremmedartet i stemningen!

For ostlandsmennesker er en slik sommerdag langt til havs en ren oplevelse.

At stedet hadde en saadan «oase»-karakter, skyldes vistnok i forste række den lune beliggenhet og den sterke insolation, dernæst ogsaa underlagets gunstige natur: urdannelsen og finjorden langs hele skraaningen. — Paa denne lokalitet var Froans sjeldneste planter samlet. De er merket med en stjerne i den meddelte liste. — Blomsterlien blev imidlertid avslaatt hvert aar, tiltrods for det stenete, uryddige terræng, og at denne avmeining maa ha præget vegetationen i flere henseender er bare naturlig. Den kan ha bevirket en slags selektion til fordel for engplanterne, som jo indtar en bred plads indenfor blomsterlien. Men storre forandringer har den vel neppe undergaat i den tid som er hengaat siden obeboerne forst opdaget liens frodighet. — Ogsaa paa Sorburo, Kunna og Nordbuan saa jeg blomsterlier, men av mere beskedne dimensioner og med langt færre arter. Paa Sorburo fandt jeg *Holcus mollis* i en saadan li, ellers er denne ikke bemerket paa de andre undersokte oer. — Paa Sauo var der flere steds tillop til blomsterlier, men her spillet bregner (og andre steder *Hieracier*[1]) en fremtrædende rolle. Dette er forsaavidt av interesse som det forbinder blomsterlien med kloftene, hvis vegetation skal omtales i det folgende.

[1] Disse findes opført i floralisten (p. 7.

IV. Kløfter.

I »Plantevexten paa Færøerne» beskriver OSTENFELD meget indgaaende de saakaldte «gjover», ɔ: lange, dype klofter, oftest med meget steile sider, som paa grund av sin lune beliggenhet og bundens fugtighet huser en meget saftig og artsrik vegetation (l. c. p. 97—100).

Slike klofter var der en utallighet av paa Frooene, men de var aldrig utviklet i den skala som paa Færoene. Jeg har allerede flere ganger omtalt dem, deres utformning, deres eiendommelige parallele forlop i retningen NV.—SO., etc. Under avsnittet «hydrofytsamfund» har jeg beskrevet de vandfyldte «kanaler» og klippebassiners karakteristiske gjenvoksningsmaate.

Disse klofter eller «klaaver» var meget skyggefulde, og det planteselskap som optraatte der var hyppig utpræget ombrofilt.[1]). Enkelte blomsterlier med nordlig eksposition hadde et meget beslegtet utseende og dannet en slags overgang til klaaverne (fremhersken av bregner).

Oen Kunna i Froan er bekjendt for sine mange klaaver. Man kan sammenligne den med et avlangt brod, eller en deig, hvori der med en kniv er hakket dype furer paa tvers av længderetningen. — Et helt sæt av klofter gjennemsætter oen fra strand til strand, og flere av dem er saa trange og dype at de er ufarbare. Bunden i dem var fleresteds saa fugtig at man sank i til knæs. Mosveksten var her yderst frodig, likeledes paa væggenes avsatser. Artsantallet syntes dog ikke at være særlig stort, ialfald ikke for karplanternes vedkommende; om moserne tor jeg ikke uttale mig.

Paa de fugtigste steder dækket svulmende, ofte næsten irrgronne *Sphagnum*-matter underlaget. Her var *Carex canescens* toneangivende i en overmaade hoi slank form. Andre steder dannet *Pellia epiphylla* store gronnne tæpper. — Paa mere tor bund optraatte et urteselskap som undertiden naadde èn til brystet. Der var over meterhoie

Aspidium Filix mas	*Rumex Acetosa*
— *spinulosum*	*Epilobium angustifolium*
Athyrium Filix femina	*Digitalis purpurea*
Calamagrostis purpurea	*Scrophularia nodosa*

Hist og her laa store klippeblokker kilet fast mellem begge kloftens vægger, dækket av en yppig mosvegetation, med dominerende *Hylocomium proliferum* og *Plagiothecium undulatum*. — Av andre almindeligere moser kan nævnes:

Amblystegium Juratzkanum	*Bazzania triangularis*
Mnium serratum	*Diplophyllum albicans.*

[1]) cfr. OSTENFELD l. c. p. 108.

Paa en av de største stener fandtes 2 smaa eks. av *Lycopodium Selago*, de eneste jeg bemerket paa Frooene i det hele tat.

Andre steder var blokkene aldeles skjult av bregner som *Phegopteris polypodioides* og *P. Dryopteris;* disse 2 og *Polypodium vulgare* dækket flækvis ogsaa store felter paa sidevæggene og likeledes avsatser og sprækker.

Under det høie urteselskap var der rikelig med:

Oxalis Acetosella *Epilobium palustre*
Cardamine silvatica

Oxalis var ellers sparsom paa Frooene, og *Cardamine* er bare fundet i Kunnas klaaver i det hele tat. Dette er naturlig nok, for begge 2 er egentlig skogplanter, og skog fins jo ikke derute. Klaaverne «vikarierer» for skogen, ti de svarer i sine naturforhold meget nær til fugtige skyggefulde krat eller skoger. — I en av kloftene skulde der like til for faa aar siden ha staat et rognetræ, som var 3—4 m. høit og saa kraftig at barn moret sig med at klatre op i det. Men følgen derav blev at rognen snart blev ramponeret og sluttelig hugget ned.

Som avslutning paa denne forøvrig ufuldstændige omtale av klaaverne, skal jeg meddele en optegnelse fra en smal, middels skyggefuld rende paa Sauo: Eks. (8 × 1,5) m.²:

D. *Aspidium Filix mas* gruppevis, IV
Athyrium Filix femina, gruppevis IV
Epilobium angustifolium III—IV
Vicia Cracca, høi II
Rumex Acetosa II
Poa trivialis, høi II
Populus tremula, 2 busker.

E. *Lathyrus pratensis* III
Ranunculus acer II
Anthoxanthum odoratum I
Agrostis vulgaris I
Poa alpina I

F. *Trientalis europæa* III
Aera flexuosa, steril III
Populus, skud II
Rumex Acetosa steril II
Viola palustris I
Cornus suecica II
Galium palustre II
Taraxacum officinale, steril I
Valeriana officinalis steril I

G. *Hylocomium proliferum* III
— *loreum* III
Hypnum squarrosum III
Brachythecium reflexum II
Plagiothecium silvaticum III
— *undulatum* II
Mnium hornum III

I tilknytning til det som ovenfor er meddelt om kloftenes vegetation, vil jeg nævne en merkværdighet ved skjærgaardens plantevekst som rummer adskillige problemer, nemlig skyggeplanters optræden paa frit exponerte steder. Allerede i de foregaaende avsnit vil man finde mange eks. herpaa. Det var saaledes almindelig i Froan at finde bregner (*Aspidium Filix mas*,

Athyrium Filix femina o. a.) paa lyse solaapne lokaliteter, i smaa urer, blomsterlier og klipperifter, hvor der ikke fandtes skygge. *Luzula pilosa* og særlig *Trientalis europæa* vokste overalt i lyngheden, ikke bare der hvor lyngplanterne var saa høie og kraftige at bunden under dem blev skyggefuld, men ogsaa paa frit belyste steder.[1]) *Trientalis* var forøvrig meget ofte steril og liten av vekst.

Melampyra og *Listera cordata* optraatte paa en helt analog maate. — Dette forhold har NORMAN[2]) allerede gjort opmerksom paa i 1855. Efter at ha fremhævet skjærgaardens «skyggeklimat», de mange overskyete dager, sier han bl. a.: «Det var derfor ikke ganske uden Interesse at iagttage, hvordan i Skjærgaardens Skyggeklimat enkelte Skovvæxter trivedes meget frodigt paa fuldkomment nøgne og skovløse Strækninger, naar der kun bødes noget Ly mod Vinden, medens andre ogsaa her udelukkende holdt sig til Skovene. Iblandt de første maa nævnes, som før omtalt, *Anemone nemoralis, Primula grandiflora* og tildels *Convallaria majalis,* iblandt de sidste derimod *Pyrola*-Arterne og *Linnæa,* der saaledes ere Skovvæxter i engere forstand, for hvilke sandsynlig Jordbundens særegne chemiske og physiske Karakterer er af Betydning (i Naaleskovenes Skygge t ø r, i Kystklimatets Skyggeklimat f u g t i g Jordbund). Det er uden Tvivl ogsaa det insulære Klimats S k y g g e karakterer, der er Aarsag til at Bregnernes Artsqvotient og deres Masseforholde ere større i Øfloraerne end i Fastlandsfloraerne, thi som Bregnerne optræde i de nordlige Floraer vise de sig under eet betragtede som Skyggevæxter....»

Den samme eiendommelighet er bl. a. ogsaa omtalt av HESSELMAN[3]) fra Sveriges østkyst; han søker aarsaken til fænomenet i den store relative luftfugtighet som udmerker det maritime klimat.

Imidlertid er det slet ikke alle skyggeplanter som opviser en saadan tilsyneladende elasticitet. Jeg har før nævnt at *Oxalis* holdt sig til kløftene eller den optraatte under tætte bregnebestande. Det samme gjælder *Cardamine silvatica* i endda sterkere grad. Ingen av disse har jeg iagttat voksende i frit exponeret situation. — Ogsaa indenfor bregnerne igjen var der store forskjelligheter; i motsætning til de ovenfor nævnte arter var *Phegopteris polypodioides* og *Dryopteris* utpræget skyggeyndende og skjulte sig i mørke klaaver eller under klippefremspring paa nord- og østskraaninger. Ogsaa andre steder paa vor vestkyst har jeg iagttat noget lignende. Paa den merkelige lille ø M o g s t e r i Bergensskjærgaarden, som takket

[1]) cfr. listen p. 87, og desuten bestandsanalysen fra engen paa Sauø p. 65.

[2]) Botanisk reise i et strøg af kysten mellem Stavanger og Bergen. Nyt Mag. f. Natv. Bind VIII. 1855, p. 271—272.

[3]) Zur Kenntnis des Pflanzenlebens schwedischer Laubwiesen. Beiheft zum Botanischen Centralblatt. B. XVII, 1904, p. 447.

være det kalkholdige underlag huser en artsrik og interessant vegetation, fandt jeg (paa den excursion som avholdtes i tilknytning til naturforskermotet 17.—18. juli 1916) saaledes nogen faa eks. av *Circæa alpina* i et morkt hul indunder nogen klippeblokker, sammen med *Pterygophyllum lucens* og skyggeelskende levermoser. Planten blev ellers ikke bemerket andre steder paa oen. — Paa Utsire, sydvest for Haugesund, hvor jeg opholdt mig 14 dager sommeren 1916, gjenfandt jeg lignende forhold. *Phegopteris polypodioides* og *Dryopteris* holdt her likesom paa Frooene til i revner og spalter, som var beskyttet mot solstraalerne. *Allium ursinum* bemerkedes bare paa et eneste sted paa hele oen, og det var i en næsten utilgjængelig dyp og smal kloft med yderst dæmpet belysning, hvor der ellers væsentlig fandtes en utpræget skyggeflora bestaaende av moser.[1]) — *Ranunculus Ficaria* optraatte paa Utsire bare i klofter og revner under store bregner, likeledes *Oxalis*. Der kunde sikkert nævnes endda flere eksempler som viser at spørsmaalet i sin helhet er temmelig kompliceret. — L. G. ROMELL[2]) har været inde paa disse ting i en diskussion om skjærgaardsvegetationen i Stockholmstrakten. Han antyder (p. 157) der at man kanske burde inddele skyggeplanterne i «egte» og «uegte», ɔ: mere eller mindre specialiserede, mere eller mindre plastiske. Han sier videre: «Från konkurrensen i skären utom trädgränsen äro nu t. ex. alla äkta skuggväxter uteslutna.[3]) De mindre äkta, mera plastiska kunna däremot ha utsikter om tilläfventyrs de arter som eljes hindra dem från att sitta i solen af någon anledning ha förhinder. I verkligheten äro naturligtvis inga växter fullkomligt «äkta». Hvarje växt har sitt speciella sätt at reagera pa olika klimatfaktorer och olika kombinationer af klimatfaktorer, har sin speciella ekvation som vi i intet fall ordentligt känna. Den enda säkert användbara integralen är konkurrensen.»

Denne sidste uttalelse av ROMELL synes mig dog at være noget overdreven. Ti vel er det sandt at det botaniske billede som oprulles for en i skjærgaarden mange ganger er meget broget, og at «nordliga och sydliga arter, xerofila och hydrofila växter förekomma om hvarandra» (l. c. p. 155); og det kan ofte være fristende at ræsonnere som saa at det hele væsentlig skyldes de lettere konkurrenceforhold, hvilket igjen avhænger derav at en mængde arter er udelukket fra saadanne pelagiske oer. Men i sine store træk (og ogsaa i mange detailler) er vegetationsforholdene i skjærgaarden like «lovmæssige» som i andre egne, det vil si: artenes, associatio-

[1]) Paa Møgster derimot vokste den frit belyst; forholdet er derfor vanskeligere at forstaa for denne arts vedkommende. Kanske den kalkrike bund influerer?

[2]) Gränser och zoner i Stockholms yttre skärgård. Svensk Botanisk Tidsskrift 1915, Bd. 9, H. 2.

[3]) At dette ikke behøver at være tilfældet, vil fremgaa av det foregaaende.; cfr. ogsaa hvad der er sagt om kløftene.

nenes, og formationenes optræden kan ogsaa der i det store og hele paavises at avhænge av de samme faktorer som virker bestemmende under mindre extreme forhold. Og naar man erindrer hvilke «outrerede» livskaar der bydes planterne i saadanne insulære kyststrok, hvor ensidige klimatforhold ofte er kombineret med lignende edafiske, saa er det jo i grunden ikke saa merkelig at mange arter opforer sig anderledes i et saadant milieu end i det vanlige, mindre extreme. At disse «undtagelser» ofte virker forbausende og uforstaaelige, viser eller kan ialfald tyde paa at vore erfaringer angaaende de enkelte arters økologi er meget mangelfulde eller ensidige. — At desuten de lettere (eller rettere sagt særegne) konkurrenceforhold maa spille en ganske stor rolle, kan neppe betviles. Den for omtalte masseoptræden av *Sedum anglicum* o. a. paa naken torvjord (cfr. p. 71) bor taes som et fingerpek i den retning. — En ting som ogsaa maa taes i betragtning her, er øenes alder; jo yngre en ø er, desto mere broget er dens vegetationsforhold; der er ikke kommet nogen «likevegt» istand, konkurrencen artene imellem er ikke avsluttet, associationsserierne har endda ikke naadd climax, o. s. v. Helhetsbilledet er saa at si endda ikke fixeret. — Naar en ø dukker op av havet, stilles der «ny jord» til planternes disposition, og mens vegetationens utvikling paa «ny jord» i indlandet relativt hurtig kommer til sin avslutning fordi der ingen hemmende kræfter gives, saa kan den samme proces ta ganske anderledes rummelig tid i en pelagisk øgruppe, hvor frøspredningen blir et chancespil, og hvor alskens tilfældigheter spiller ind og virker retarderende. — I Froan, Mausund og Sulen synes plantevekslen ialfald paa de større øer at være kommet til en «likevegt»; det er ikke sandsynlig at der under de i nutiden herskende klimatforhold vil ske nogen større forandringer i vegetationens helhetspræg, at der vil kunne opstaa nye formationstyper ad naturlig vei. Plantevekslen paa disse utøer synes at ha utrettet hvad den i det hele tat magter; vi kjender det slutresultat som associationsseriernes utvikling vil føre til. — Dette forhold bør vistnok sees i lys av øenes kvartærhistorie; som i det geologiske avsnit meddelt, er der flere ting som tyder paa at ialfald de større øer har ligget over havet gjennem langvarige tidsrum.

V. Krat.

Skog fandtes ikke nogensteds i Froan, Mausund, Sulen eller paa Frøya. Paa denne sidste ø har man imidlertid fundet træstammer og røtter i myrene, hvilket viser at der engang har været skog.[1] Det er vel neppe sandsynlig at denne har været videre veksterlig. — I skjærgaarden utenfor Frøya finder man ikke trærester i torvlagene, bare røtter og kvister av vidjer *(Salix aurita)*.

[1]) cfr. HELLAND: S. Trondhjems amt II, p. 106.

I Mausund er der en ganske stor o som heter Skogso, men jeg opdaget knapt en aspebusk paa den. Det er dog ikke udelukket at der engang kan ha eksisteret en liten aspeskog paa et særlig lunt sted, i en dolp eller klaave. — Fiskerne derute kunde imidlertid ikke erindre at ha set eller hort noget om en saadan skog. Det kan ogsaa meget vel hænde at oens navn er blit forvansket i tidernes lop.

Krat har der imidlertid været paa mange av oene for i tiden. Nu er der bare faa og sorgelige levninger tilbake.

Nær husene paa Nordo stod der en del buskformede asper, hvorav de hoieste var 2 m. Jeg saa ogsaa flere store rotter, som viste at der engang hadde været et krat. Dette stemmer godt overens med det som manden paa stedet fortalte mig. Hans bedstemor hadde nemlig uttalt, at i hendes bedstemors tid var der asp saa stor at man lavet slæde-meier og anden redskap av den.

Ved siden av at folk har hugget trær og busker ned, har saueholdet skadet træveksten betydelig. Paa Sauo fandt jeg i det hele bare 1 individ av *Betula odorata;* det var knapt ½ m. hoit og buskformet, og sauene hadde rispet og revet av næsten hvert eneste blad og deler av grenene med. — Det eneste virkelige krat indenfor den del av skjærgaarden som jeg bereiste, fandtes paa Sauo. Det var indgjærdet, saa husdyrene kom ikke til. Det laa paa en bakke, som skraanet svakt mot sydost, ned mot en eng, og var i nord, vest, og sydvest næsten helt sammenhængende omgit av bergvægger, der ikke var særlig hoie, men som dannet et effektivt vern mot stormen. Hele det mere eller mindre tæt kratbevoksede omraade var ca. 40 m.² — Baade *Populus tremula, Sorbus Aucuparia og Salix aurita* fandtes der, alle 3 i buskform, men den forstnævnte dominerte fuldstændig. — De hoieste asper var 2,5 m. hoie, med aarsskudd (maalt i august 1915) paa 35 cm. Et par av rogn-individene var ogsaa over 2 m. med 10—12 cm. lange aarsskudd. Rognen blomstret meget rikt, men aspen var steril som overalt derute. Naar jeg allikevel gang paa gang fandt unge isolerte eksemplarer av denne art i lyngheden o. a. s., saa viser dette at fro av *Populus tremula* stadig fores til Froan med vind eller havstromme, eller begge deler. Jeg har ikke selv set fruktificerende asp paa Froya, men det er ikke udelukket at froene kan stamme fra denne o; ellers maa de være kommet fra Hittra eller fastlandet.

I den ene halvpart av omraadet vokste aspen meget spredt; bunden var her dækket av lynghede (herfra blev der tat 20 prover, som er opfort i tabellen side 87).

Den anden halvdel var derimot dækket av et tæt krat, tildels saa sammenhængende at man vanskelig kunde trænge ind i det. Bundvegetationen hadde her en helt anden karakter; den viste nemlig meget stor overensstemmelse med engen. Jeg tok 20 prover a $^{1}/_{10}$ m.² herfra. Utfaldet blev saaledes:

Potentilla erecta	16	*Polygonum viviparum*	4
Agrostis vulgaris	15	*Cerastium vulgatum*	2
Rumex Acetosa	15	*Lathyrus pratensis*	6
Trifolium repens	15	*Lotus corniculatus*	2
Anthoxanthum odoratum	13	*Epilobium angustifolium*	3
Trientalis europæa	12	*Viola canina*	2
Leontodon autumnalis	12	— *palustris*	4
Ranunculus acer	11	*Cornus suecica*	7
Hypnum squarrosum	15	*Vaccinium uliginosum*	3
Nardus stricta	2	— *Myrtillus*	1
Aera flexuosa	2	*Rhinanthus minor*	6
Festuca rubra	1	*Melampyrum pratense*	1
Poa alpina	9	*Euphrasia officinalis*	1
— *trivialis*	1	*Achillea Millefolium*	1
Carex Goodenoughii	5	*Hieracium sp. steril*	1
Luzula multiflora	3	*Polytrichum commune*	1
— *pilosa*	2	*Peltigera canina*	1

Sammenlignes denne association med engen (cfr. p. 65), saa sees let at der er meget stor likhet i artssammensætningen. Alle de dominerende arter i kratbunden er ogsaa dominerende i engen, undtagen *Agrostis vulgaris* og *Hypnum squarrosum*. — Imidlertid fandt jeg ogsaa nogen faa eks. av en del arter som ikke er kommet med i prøverne, nemlig:

Phegopteris polypodioides	*Scrophularia nodosa*
Polypodium vulgare	*Scutellaria galericulata*
Oxalis Acetosella	*Hieracium umbellatum*

Av disse er særlig *Oxalis* og *Phegopteris* bemerkelsesværdige.

Antageligvis har der oprindelig været en englignende, fugtig græsmark paa stedet; gjennem krattet løp der nemlig en grund rendeformet grøft, som var ganske fugtig, hvilket ogsaa var tilfældet med krattets bund i det hele.

Saa indkom senere asp og rogn, og disse bredte sig med tiden ogsaa utover i den omgivende lynghedeklædte skraaning. Krattet maa dernæst ha ændret græsmattens karakter i nogen grad. Den lave frekvens av *Euphrasia, Cerastium vulgatum, Luzula multiflora, Carex Goodenoughii* og *Rhinanthus minor*, sammenlignet med deres store hyppighet i engen, er øiensynlig fremkaldt ved beskygningen. *Hypnum squarrosum's* hyppighet maa tolkes paa samme vis. Nogen større ændringer kan plantematten dog ikke opvise, tiltrods for at krattet baade var tæt og skyggefuldt. Dette tyder efter min mening paa at aspekrattet ikke kan være særlig gammelt. Den sparsomme forekomst av *Oxalis* og *Phegopteris polypodioides* peker hen paa det samme. — Krattet har vistnok aldrig været større end nu for tiden. Det er ogsaa først i de senere aar efterat indhegningen kom istand, at buskene har skutt vekst. —

Det skulde være ganske interessant at undersoke stedet igjen om nogen tiaar for at se om der da ikke i mellemtiden var skedd nogen forandringer, særlig med hensyn til bundvegetationen. — Som en kuriositet vil jeg nævne at i juli 1914, da jeg forste gang kom til Sauo, horte jeg en *Sylvia salicaria*, som sang av fuld hals inde i en av de storste aspebusker. Denne fugl hadde merkelig nok fundet veien til den mest «kontinentale» plet i skjærgaardens vrimmel av oer. —

Sporsmaalet om aarsakene til skoglosheten i de ytre kyststrok og trærnes buskform, horer med til de problemer som en række botanikere har været inde paa i aarenes lop, og hvorom meningene har været temmelig delte. Nogen lægger hovedvegten paa vindens mekaniske virkninger, andre paa dens uttorrende indflydelse, og atter andre paa havssaltet. I skjærgaarden maa man desuten ogsaa ta hensyn til mangelen paa tilstrækkelig jordsmon. Den som vistnok senest har gaat noget nøiere ind paa disse spørsmaal, er Frödin (Kustklimatets växtgeografiska betydelse. Arkiv f. Botanik. B. 11 no. 12. 1912) hos hvem man finder en utforlig litteraturoversigt. Da jeg ikke selv har foretat nogen undersokelser over disse ting, skal jeg her ikke gaa nærmere ind paa saken, men bare nævne nogen iagttagelser over stormens virkninger som jeg gjorde paa Frooene i august 1915.

Aarsskuddene paa aspen i Sauokrattet var da paa mange av buskene svarte, enten over det hele eller partielt, og næsten bladlose. Dette var særlig tilfældet med de grenspidser som raget hoiest op i luften. Det saa ut som om de var frosset. Senere kom jeg under en tur til Mausund ut i en forrykende storm og fik da anledning til at se dens herjinger paa nært hold.

Paa Maao, hvor der dyrkes en del poteter, blev akrene aldeles svarte, slik som man ser dem paa ostlandet om hosten, efter frostnætter. Jeg saa hvorledes de enkelte planter blev pisket mot hinanden og mot jorden, ustanselig (stormen raste i 3 dage); stenglene blev vridd, bladene dasket mot hverandre, nogen revnet, andre blev saa tæt indfiltret i hinanden at det hele saa ganske uformelig ut. Det var forovrig merkelig at jorden i akeren ikke blaaste avgaarde, for vindstotene var saa voldsomme at man maatte krype langs med bakken for at komme frem. Det gik ogsaa ut over andre planter. Nede ved stranden paa Maao, paa et sterkt utsat punkt, var *Galium Aparine*, *Matricaria inodora* og *Melandrium rubrum* svarte, aldeles odelagte, og en tæt bestand av *Athyrium Filix femina* saa ut som tor tang, ballet sammen i en indfiltret masse. — Det var let at se at det var de hoie, langstenglete arter med rikt bladverk, altsaa med storst «vindfang», som det var gaat værst med. De smaa, lave, stive, og smalbladete arter klarte sig bedst. Det er i dette tilfælde ikke godt at vite hvad

man skal tilskrive storst betydning: vindens mekaniske paakjending, havssaltet, eller fordampningen. Alle 3 faktorer griper jo ind samtidig. Men efter hvad jeg saa, er jeg ikke i tvil om at den forste maa tillægges meget stor betydning. Den mekaniske vindvirkning alene synes mig at være tilstrækkelig til at frembringe de resultater jeg iagttok. Naar man ikke ser noget lignende i de landsdeler som er fjernet fra kysten, saa kommer det simpelthen derav at storme av den voldsomhet aldrig forekommer i indlandets skogdækkede regioner, ialfald ikke i sommerhalvaaret; paa grund av de topografiske forhold faar stormen aldrig slik magt. I skjærgaarden derimot er der intetsomhelst vern. — Paa den anden side anser jeg det for hoist sandsynlig at saltet ogsaa spiller en fremtrædende rolle. Men det er vanskelig at bevise det. Hvad de ovenfor nævnte planter angaar, som vokste ved Maaos strand, saa kan deres odelæggelse tydes som et resultat av saltstænket, der maa ha været ganske intenst under stormdagene. Men hvorfor var da bare disse hoie arter med det store «vindfang» skadet, mens de smaa var uforandret? Sjorokket dusjer jo utover allesammen. Planterne vokste nær stranden, og man kan like godt tænke sig at det er sjosproitens mekaniske virkninger som har været avgjorende; vandet (brændingen) har sikkerlig pisket stengler og blader mot strandvoldens stener, frem og tilbake ustanselig, hvilket nodvendigvis maa fore til en mere eller mindre fuldstændig maceration. — GRAEBNER nævner i sin »Lehrbuch der Pflanzengeographie« (p. 225) at han i august maaned har set «frossent» potetesgræs paa Helgoland, og forklarer dette som en folge av den sterke fordampning i stormveir: til vandets fordampning kræves varme, og denne taes fra planten selv, som altsaa forfryser. For Helgoland har jo et saa mildt klima at nogen frost i ordets almindelige forstand, ɔ: lav lufttemperatur, skulde være udelukket. — Forholdene i Froan, Mausund og paa Helgoland er altsaa helt analoge. Jeg har imidlertid liten tro paa at denne GRAEBNER's forklaring er den rette. Fænomenet kan ialfald helt naturlig paa anden vis.

Paa bladene av *Betula odorata* fra Sorburo har jeg iagttat nogen eiendommelige brune pletter, som ved forste oiekast mindet adskillig om angrep av sop. Lignende flækkete blader er imidlertid beskrevet fra kysttrakter ogsaa i andre land, og har spillet en ganske stor rolle i diskussionen om havklimaets indflydelse paa vegetationen[1]). HANSEN forklarer dem som fremkommet ved

[1]) cfr. HANSEN, AD.: Die Vegetation der ostfriesischen Inseln etc. Darmstadt 1901.
— » — Experimentelle Untersuchungen über die Beschädigung der Blätter durch Wind. (Flora B. 93. 1904).
BERNBECK: Der Wind als pflanzenpathologischer Faktor. Inaugural Diss. zu Bonn. Stuttgart 1907.

intens fordampning fra visse ubeskyttede partier av bladplaten. Bernbeck mener at flækkene opstaar derved at bladene av vinden piskes mot hinanden og mot stammerne, hvorved epidermis pletvis odelægges. Begge 2 har fremkaldt flækdannelse paa blader ad experimentel vei. — Frödin mener at ingen av disse 2 forklaringer er fyldestgjorende, og fæster i likhet med visse franske forskere, opmerksomheten ved saltet som en faktor der maa taes med i regningen (op. c. p. 28).

Paa de *Betula*-blader jeg fandt, var plettene næsten helt og holdent samlet i periferien, nær bladranden; bare paa et par var der brune partier længer inde. Nu, naar blader piskes mot hinanden eller mot grener og kvister, saa frembyr bladranden flest angrepspunkter (den er ofte fliket, tandet ell. lign., og desuten tyndest og svakest avstivet i mange tilfælder); det ovenfor nævnte forhold kunde derfor muligens tyde paa at Bernbeck har ret.

VI. Lyngheden.

Denne er gjentagende ganger omtalt i de foregaaende avsnit, idet den optraatte som climax i de allerfleste associationsserier. Og det er et stort sporsmaal om ikke hovedmængden av ogruppens plantesamfund i virkeligheten vil ende i lyngheden som slutsamfund, hvis de faar utvikle sig helt naturlig og upaavirket av al kultur.

Lyngheden var skjærgaardens dominerende formation. Paa enkelte oer oinet man bare lyng og atter lyng til alle kanter, et saare trivielt og odslig billede. — I sine hovedtræk maa vistnok Frooenes hede sies at være lik den vestlandske, om den end mangler en hel række av dennes typiske arter.

Den toneangivende plante i lyngheden var *Calluna;* men dette gjælder dog ikke uten visse indskrænkninger. Hvis man (saaledes som det hændte mig), forst kommer iland paa de mest bebodde oer, maa man nemlig l e t e efter *Calluna*, saa sjelden er den. Paa Sauo og Nordo f. eks., er *Empetrum* og *Vaccinium uliginosum* ganske dominerende, selv i utmarken. Dette forhold virket til en begyndelse noget forvirrende, indtil jeg fik oplosning paa gaaden: det var atter menneskene og husdyrene som hadde virket revolutionerende. *Calluna* kaldes derute for «k u - l o n g», fordi den ætes av kjorne (og sauene med). Om vinteren og vaaren, naar det er knapt med fôr, tyr folk til denne nodhjælp og river «long» i sækkevis til husdyrene. Dette foregik vistnok for i tiden i en meget storre utstrækning end nu (det samme gjælder anvendelsen av tare). Det er jo let forstaaelig at en slik lyngrivning som har paagaat i menneskealdere, sluttelig maa merkes, i særdeleshet paa saadanne smaa oer.

Paa den lille udyrkede B o g o som laa ved siden av Sauo, var derimot *Calluna* helt fremherskende, for ikke at tale om R i s o, hvor lyngheden var ganske pragtfuldt utviklet. Jeg har aldrig set Calluna med saadanne «kjæmpemæssige» dimensioner; navnet «dvergbusk» var i dette tilfælde lite træffende, for man vasset flere steds i rene buskadser av *Calluna*. R i s o er derfor et meget betegnende navn. Jeg undersokte en stor busk, men ikke av de storste. Dens hoide over jorden var 75 cm. Stammen hadde nederst et ovalt tversnit; den storste akse i ellipsen var 2 cm., og hele omkredsen var her 4,7 cm. Et tversnit viste ikke mindre end 21 aarringer. Disse lyngbusker var videre meget merkelige derved at de utenfra saa meget tætte, gronne og «sammenhængende» ut, mens de i virkeligheten bestod av en række likestore stammer, som oventil var sterkt forgrenet, altsaa kostformet. Disse koster hadde bare en ca. ½ dm. bred gron ytre zone, litt længer nede bar grenene bare dode blader, og endda længer nede var de helt nakne. Dette er vistnok en folge av lysmangel paa grund av det ytterste grenverks tæthet. —

Vindens indflydelse paa *Calluna* var tydelig at spore. Buskene laa paa de veirhaardeste steder næsten horizontalt langs med bakken, med skeletlignende stammer og grener (som hyppig hadde en liten gron tust i spidsen) strakt i vindens retning. Jeg saa ogsaa helt dode individer.

Ved navnet l y n g h e d e forstaaes her egentlig 2 plantesamfund, som vistnok blot kan betragtes som varianter av samme formation. Det er den f u g t i g e l y n g h e d e (hvortil baade *Sphagneta* og *Amblystegieta* utviklet sig) og den t o r r e, som ofte men slet ikke altid, var opstaat av foregaaende. Et eksempel paa f u g t i g l y n g h e d e findes i avsnittet *Sphagneta*, i Sauotjernserien (p. 38); det er ganske typisk for Sauo. Paa de andre oer derimot spillet *Calluna*, desuten *Eriophorum angustifolium*, og *Rubus Chamaemorus* den dominerende rolle. Baade *Sphagna* og *Hylocomia* var fremherskende i dette samfund, men de sidste hadde altid overtaket. Heri ligger i grunden den eneste virkelige forskjel fra l y n g m o s e n;[1]) men selv dette skillemerke er noget kunstig, idet der altid er jevne overganger at spore, o gdet blir i mange tilfælder en ren smakssak hvilket navn man vil anvende. Den association som er omtalt fra Sengsmyren paa R i s o (p. 43), kan tjene som et godt eksempel paa fugtig lynghede.

Den egentlige t o r r e l y n g h e d e bygget ofte direkte paa den foregaaende, men kunde ogsaa fremkomme, paa mere d i r e k t e vis. Jeg iagttok saaledes folgende utviklingsserie: Den forste vegetation der indfandt sig paa nakne bergskraaninger, var et fattig lavsamfund. Paa et noget senere stadium begyndte

[1]) WARMING: Plantesamfund p. 143.

moserne at vise sig, særlig *Racomitrium lanuginosum*, og ved disse kryptogamers vekst og avdøen dannes der i tidernes løp et tyndt lag over klipperne, og i dette kan enkelte karplanter faa fæste, først og fremst lyngplanterne. Litt efter litt blir vegetationen mere sluttet, og underlaget antar karakteren av torv (lyngtorv). Der opstaar en seig og tæt filt gjennemsat av røtter og rhizoider. Paa enkelte særlig utsatte knauser har jeg set *Racomitrium*-torv av flere dm.'s mægtighet. Man burde muligens utskille dette primære stadium i lynghedens dannelse som *Racomitrium*-hede; det areal som den dækket paa Frøøene var forøvrig ikke særlig stort. — Senere indkommer *Hylocomierne*, og der opstaar sluttelig et plantesamfund som ofte ikke kan skilles fra den hede der dækker overflaten av myrer, som har vokset sig tørre.[1]) — I den følgende tabel er meddelt resultatet av undersøkelser fra tør lynghede. Eksempel I er fra Sauøs nordvestside, eks. II er den før nævnte lyngbund i aspekrattet, eks. III er fra Nordø, og eks. IV fra Bogø. Fra lokalitet II blev der bare tat 20 prøver (paa grund av omraadets lille utstrækning), fra de 3 andre 25. Hyppighetstallene er derfor multipliceret med henholdsvis 5 og 4 for at lette sammenligningen.

De 3 første eksempler er «kulturpaavirket» i den ovenfor nævnte betydning, hvilket *Calluna's* lave frekvens tydelig viser; i eks. III mangler den til og med ganske. Eks. IV derimot viser den typiske *Calluna*-hede. Tiltrods for sin høie frekvens (88 % av prøverne) virket *Empetrum* slet ikke fysiognomisk paa denne lokalitet; den var *Calluna* helt underlegen. Eks. I er hentet fra en grund, tør jordbund, og udmerker sig derfor ved sin rigdom paa *Racomitrium* og lavarter. Det repræsenterer utvilsomt en hede som endnu befinder sig paa et relativt tidlig utviklingsstadium. Lavartene traatte ellers sterkt i bakgrunden, bl. a. paa grund av den sterke beskygning som det tætte lyngdække bevirket.

Jeg vil ogsaa fæste opmerksomheten ved det forhold at der i rubrik IV (Bogø) ikke er mere end 3 dominerende fanerogamer; dette skyldes utvilsomt *Calluna's* frodighet. Ogsaa paa Risø var heden paafaldende artsfattig. — Av de anførte eksempler kan ogsaa følgende slutninger drages:

Hvis *Calluna* fjernes (ved lyngrivning eller beitning) synes heden at undergaa følgende forandringer:

1) *Vaccinium uliginosum* og *Empetrum* øker i hyppighet og størrelse. Likeledes de øvrige arter.

[1]) Desværre tillot ikke tiden mig at studere denne utviklingsserie i detail. Dette er desto mere beklagelig som hovedmængden av øenes lynghede antageligvis er opstaat paa denne maate. En indgaaende undersøkelse av kryptogamassociationenes rækkefølge vilde utvilsomt gi interessante resultater.

	I	II	III	IV
Vaccinium uliginosum	**100**	**100**	**100**	12
Empetrum nigrum	**96**	**80**	**100**	**88**
Cornus suecica	**56**	**95**	**96**	16
Calluna vulgaris	28	10		**92**
Vaccinium vitis idæa				**84**
Aera flexuosa	32	**75**	**80**	36
Trientalis europæa	40	40	**76**	20
Melampyrum pratense	24	40	**76**	
Carex Goodenoughii	**72**		24	8
Anthoxanthum odoratum		**70**	12	
Potentilla erecta	4	**60**	12	4
Vaccinium Myrtillus		**60**	28	4
Hylocomium proliferum	16	**95**	**88**	**56**
— *loreum*	**68**	**80**	**84**	**92**
— *parietinum*	36	**75**	**76**	**68**
Racomitrium lanuginosum	**84**	5	32	44
Stereodon cupressiforme	**68**		**52**	**80**
Hypnum squarrosum		**55**	12	
Antitrichia curtipendula			**52**	
Cladina silvatica	**92**		36	44
Sphaerophorus coralloides	**60**			4
Cladonia uncialis	**56**			
Polypodium vulgare			4	
Agrostis vulgaris		5		
Poa alpina		10		4
Eriophorum angustifolium				32
Juncus filiformis				4
Luzula multiflora	8	10	8	4
— *pilosa*	8	30	48	28
Orchis maculatus	16			
Salix aurita, lav		5	8	4
Populus tremula, skudd	4	25		
Polygonum viviparum		5		
Rumex Acetosa		15	4	
Cerastium vulgatum			4	
Sorbus Aucuparia, skudd			4	
Rubus Chamaemorus	4		16	4
Trifolium repens		5		
Lotus corniculatus	4	40	8	
Lathyrus pratensis		10		
Vicia Cracca			8	

	I	II	III	IV
Epilobium angustifolium		10		
Arctostaphylos alpina	48			
Euphrasia gracilis				4
Achillea Millefolium		5		
Solidago Virgaurea			4	
Leontodon autumnalis		5		
Hieracium sp. steril.............		10	16	
Dicranum majus			20	12
— *scoparium*	44	10	28	40
Hylocomium triquetrum		20	44	4
Polytrichum commune	8			20
Cetraria glauca	20			
— *aculeata*	12			
Cladina rangiferina			4	
Cladonia sp. (basisskjæl)	20		8	20
Parmelia saxatilis	28			8
Peltigera canina	32	15	48	4
— *polydactyla*	8	10		
Psoroma hypnorum	8		8	
Stereocaulon paschale	4			
Sticta scrobiculata	8			

2) Bunden blir lysere og mere aapen end for, da de nævnte arter aldrig danner et saa kompakt dække som *Calluna*. Dette bevirker at:

3) Nye arter kommer til (*Anthoxanthum, Melampyrum pratense, Lotus* etc.) og

4) Arter som for har dannet en karakteristisk, men underordnet del av hedens planteselskap, kan derved bli dominerende (*Cornus, Trientalis, Potentilla erecta* o. a.).

Enkelte av lynghedeplanterne fortjener en nærmere omtale.

Paa Sauo var *Arctostaphylos alpina* almindelig i lyngheden, likeledes paa Bogo, Nordo, og oene i Mausund (hvor den vokste sammen med *Arctostaphylos uva ursi*); men den dominerte sjelden og kun pletvis, fortrinsvis paa utsatte lokaliteter.

Salix aurita var meget karakteristisk for dette plantesamfund, men den optraatte altid spredt og blev aldrig videre hoi, oftest bare 0,5 m. Det var den eneste almindelige *Salix* derute.

En art som er blit noget stedmoderlig behandlet i tabellen, er *Euphrasia gracilis*; den var meget utbrett, men noget ujevnt. Det er jo en egte vestlandsplante.

Juniperus communis var overordentlig liten og lav paa Frooene, hvilket vistnok i første række skyldes sauenes avklipning; disse dyr vraker ikke engang den sletteste vegetabilske føde.

Blechnum spicant, som jo er en karakterveksl i kyststrøkenes lyngheier, var ret almindelig i Mausund, men ellers sparsom i sin forekomst.

Carex pilulifera hørte ogsaa med til de planter som man hyppig traf i lyngmarkene.

Av «sjeldenheter» som er bemerket i *Calluna*-heden vil jeg nævne:

Antennaria dioica	*Platanthera bifolia*
Listera cordata	*Rubus saxatilis*

At *Listera cordata* findes saa langt ute i skjærgaarden, er høist forunderlig. Jeg saa i det hele tat bare 2 eks. i en fugtig hede paa Sørburø. — Inspektør KAALAAS har imidlertid fortalt mig at han under sine bryologiske studiereiser paa vestlandet flere steds har observeret planten ute i havskjærene.

Av kryptogamerne vil jeg blot nævne *Nephroma arcticum*; den dominerte paa flere av øene flækvis paa lysaapen bund med spredt lyngbevoksning.

Ved en tidligere anledning har jeg skildret hvordan «ny jord» opstaar ved torvstikningen, og hvorledes enkelte chomofyter florerer paa saadan naken torvgrund. Imidlertid synes *Calluna*-heden at regenerere sig selv efter nogen aars forløp, ialfald hvor de blottede arealer ikke er altfor store. Men i Mausund lot det til at *Digitalis*, *Sedum anglicum*, *Sagina subulata*, og *Juncus bufonius*-associationene kunde holde sig uforandret i lang tid.

Et træk ved lyngheden som ogsaa fortjener at fremhæves, er lavartenes underordnede stilling i forhold til moserne. I vore fjeldtrakter er forholdet omvendt; her spiller laverne en meget fremtrædende rolle i lyngheden, særlig *Cladina*-artene, *Stereocauton*, *Cetraria*-arter o. a.[1]) Paa Frooene var det paafaldende hvordan særlig *Cladinaerne* var svakt utviklet.

VII. Halofytsamfund.

Tiltrods for at alle de undersøkte øer gjennemgaaende var meget lave, hadde de fleste en utpræget steil kyst. Rent undtagelsesvis skraanet berggrunden langsomt og jevnt ut i havet. I over-

[1]) cfr. HANNA RESVOLL-HOLMSEN: Om vegetationen ved Tessevand i Lom, og Statistiske undersøkelser fra Foldalsfjeldene. Videnskapsselskapets skrifter I Math. naturv. klasse 1912, no. 16 og 1914 no. 7.

ensstemmelse hermed var utbredelsen av de halofile planters samfund ubetydelig. Ikke desto mindre fandtes der repræsentanter for en række forskjellige typer, hvorav flere opviste adskillige træk av interesse.

A. Brakvandsdammer.

Av saadanne var der ikke mange. Paa Sauos sydside laa der en 2—3 smaa grunde dammer med gruset bund; denne var dækket av et tæt lag med diatomèer. I vandskorpen laa en hel del grøn-alger og flot, tildels halvraatne. Der var ogsaa fleresteds meget livlig bakterievirksomhet. I disse dammer vokste *Ruppia rostellata* i talrike eksemplarer, rent associationsdannende, og rikt fruktificerende. Desuten fandtes *Potamogeton filiformis* i store mængder. Lignende smaa bassiner saa jeg ogsaa paa Nordø.

I Halten var der nogen smaa pytter like ved husene, som havet naadde op til ved springflod. I disse var der en rigdom paa alger og bakterier, desuten bemerket jeg her *Ranunculus sceleratus*, som forøvrig ogsaa optraatte paa myrer (Sauo).

B. Strandsump.

En saadan fandt jeg bare paa Nordø. Paa nordvestsiden av denne ø gik der ind en lang smal bukt av havet, og indenfor denne igjen laa der en del brakvandsdammer, hvorav den ene, som laa længst borte fra stranden, var størst. Disse vandansamlinger, som repræsenterte de sidste rester av en tidligere indgaaende havarm, kommunicerte med den nævnte bukt ved en rende, og ved springflod forsynes de med sjøvand gjennem denne.

Omkring den inderste dam, hvis vand vistnok bare var svakt saltholdig, og som var ca. 50 m. lang og 30 m. bred, grupperte der sig meget vakre associationer med utpræget zonær anordning.

Dammen laa i en flatbundet liten «dal», med hovedretning SO—NV. Hvad underlaget paa stedet bestod av, vites ikke. Hist og her stak fjeldgrunden frem i dagen, men ellers var terrænget ganske flatt helt ind til de steile klipper paa siderne. Dette tyder paa at der kanske anstaar skjælsand i bunden, at der muligens har været en «val» paa denne lokalitet. Vandet var ikke særlig dypt, neppe nogensteds over 1,5 m. Dammen maa øiensynlig før ha været meget større, for i den sydlige ende var gjenvoksningen i fuld gang. Vindretningens indflydelse kunde ogsaa spores paa dette sted, men billedet var her meget utydeligere end paa Sauo. Breddene var for det meste jevne, ikke videre uttunget. Ute i vandet fandtes en

1) Potamogeton filiformis-association, som tildels dannet tætte indfiltrede masser. Plantens stengler var aldeles «lodne» av diatomèer. — Med utgangspunkt i denne primære ass. hadde der saa utviklet sig en række andre, som fulgte bæltevis paa hinanden. Forholdene var imidlertid en smule forskjellige i den sydvestlige og nordostlige del av omraadet. Jeg skal forst omtale den sondre utviklingsserie. Her fandtes et

2) Scirpetum, dannet av *Scirpus paluster*. Denne var ytterst i vandet temmelig spredtvoksende, men indad mot bredden mere og mere tæt. Inderst dannet den en bred morkegron bord som omkranset hele dammen. Desuten fandtes tilblandet litt *Hippuris vulgaris*, som ogsaa dominerte paa et par smaa flækker. — Paa noget torrere bund optraatte der litt efter litt spredte *Carices (maritima, salina, norvegica)*, *Caltha palustris*, *Agrostis stolonifera* og *Amblystegia*. Her er et eks. fra denne overgangszone: 6 m.^{2}:

E. *Scirpus paluster* IV
Agrostis stolonifera III
Carex salina (coll.) II

F. *Caltha palustris* I
Hippuris vulgaris II
Galium palustre II

G. *Acrocladium cuspidatum*, *Drepanocladus fluitans* IV

Derpaa fulgte et

3) Caricetum amblystegiosum. Eks. 9 m.^{2}:

E. *Carex salina* IV
Scirpus paluster III
— *rufus* I
Eriophorum angustifolium I
Pedicularis palustris I
Agrostis stolonifera I

F. *Carex norvegica* III
Comarum palustre I
Pedicularis, steril II
Hippuris vulgaris, lav II
Galium palustre II

G. *Acrocladium cuspidatum*, *Drepanocladus exannulatus* V

I denne association fandtes ogsaa en og anden *Lychnis flos cuculi* og *Caltha*. Disse tiltok paa torrere bund sammen med *Comarum* og *Eriophorum* i hyppighet, og der opstod saaledes et nyt bælte, en

4) *Lychnis — Comarum — Galium palustre — Eriophorum angustifolium — Acrocladium cuspidatum* association.

Denne var overordentlig skarpt markeret paa stedet ved en masseoptræden av *Lychnis* og dannet et vakkert lyserodt baand, som slynget sig rundt hele dammen og var synlig paa lang avstand. Ogsaa *Eriophorum* virket fysiognomisk. Da associationen hadde forholdsvis stor utbredelse, tok jeg 20 prover à $^1/_{10}$ m.^{2}

Lychnis flos cuculi	18	*Sagina procumbens*	3
Galium palustre	15	*Anthoxanthum odoratum*	2
Comarum palustre	14	*Festuca rubra*	2
Eriophorum angustifolium	13	*Carex norvegica*	2
Caltha palustris	11	— *canescens*	2
Pedicularis palustris	11	*Trientalis europæa*	2
Scirpus paluster	11	*Triglochin palustris*	1
Carex Goodenoughii	11	*Luzula multiflora*	1
Stellaria crassifolia	10	*Polygonum viviparum*	1
Acrocladium cuspidatum	15	*Lotus corniculatus*	1
Carex salina	8	*Vicia Cracca*	1
Juncus alpinus	6	*Mnium hornum*	8
Agrostis stolonifera	6	*Drepanocladus exannulatus*	6
Montia fontana	5	*Chiloscyphus polyanthus*	3
Epilobium palustre	5	*Calliergon sarmentosum*	3
Scirpus rufus	5	*Aulacomnium palustre*	1
Trifolium repens	4	*Drepanocladus uncinatus*	1

Hypnum squarrosum 1

Paa et par steder optraatte der litt *Sphagnum squarrosum.* Denne association gik saa gradvis over i

5) Sumpig græsmark, eks. 6 m.²:

E. *Agrostis stolonifera* III—IV
Luzula multiflora III—IV
Anthoxanthum odoratum III
Leontodon autumnalis III
Juncus filiformis II
Festuca rubra II
Lychnis flos cuculi II

F. *Carex Goodenoughii* III—IV
— *stellulata* III
Trifolium repens III
Euphrasia officinalis III
Polygonum viviparum II
Cerastium vulgatum II
Caltha palustris II
Ranunculus acer steril II

G. *Sagina procumbens* III
Mnium punctatum II
— *hornum* IV
Pellia epiphylla II

Denne association var climax paa stedet; om den altid vil vedbli at være det, avhænger av hoslaatten. De 2 sidstnævnte bælter blir nemlig slaatt hvert eneste aar, og saa længe som dette vedvarer vil antageligvis den sumpige græsmark ogsaa persistere.

I den nordlige del var det nævnte

2) Scirpetum smalt, men overmaade tæt. Derpaa kom en overgangszone med *Agrostis stolonifera* og *Carex maritima;* den første optraatte hist og her i mængde; jeg bemerket rene *Agrostis* facies, som imidlertid aldrig var over 1 m.² store. — Derpaa fulgte med meget skarp kontakt et

3) Caricetum (C. norvegicae). *Carex norvegica* var likesom *Lychnis* synlig paa lang avstand, ved sin gulgrønne farve. Den dannet en overmaade tæt matte, som gav andre planter en meget slet vokseplads, og dækket et betydelig areal paa dammens nordostside. Kun *Triglochin palustris* og *Montia fontana* forekom hist og her i faa eksemplarer. Paa et par steder gik denne association like ut i vandet uten nogen *Scirpus*-zone foran sig. — Ganske morsomt var det at finde *Carex pseudohelvola (norvegica × canescens)* paa stedet. Da begge forældrene vokste der, var jeg allerede paa forhaand «indstillet» paa at finde bastarden. Den var meget utpræget bl. a. ved sin store høide. Foruten disse planter bemerkedes ingen andre, ikke engang moser i associationen. — *Carex*-matten var gjennemgaaende ganske jevn og horizontal, men flere steds fandtes der mindre lakuner i den, som var ganske nakne og dækket av et brunlig gytje-agtig dynd (antageligvis bestaaende av alger). Disse partier hadde ofte en uregelmæssig form og mindet ikke saa lite om de ved «isbrand» fremkomne figurer som man ofte ser paa aker og eng. Fænomenet synes mig temmelig gaadefuldt; jeg har ikke kunnet finde nogen tilfredsstillende forklaring paa saken.

Et fotografi som findes paa planche III (fig.2) viser tydelig hvordan denne association opstaar. Man ser paa billedet en bukt av dammen med Scirpetum der hvor vandet er dypest. Bestander av *Carex norvegica* skyter frem som tunger fra det indenforliggende sammenhængende Caricetum. Planten vil om faa aar bygge en bro tversover denne lille bukt. — Paa dette sted gik associationen helt ind til den steile fjeldvæg. Men paa andre steder fandtes der en overgangszone (med fremherskende *Scirpus rufus)* som førte over i 4) *Lychnis*-bæltet som før er omtalt, og derfra kom man videre over i den 5) sumpige græsmark, som ogsaa her var slutsamfund. — Omkring de avrundede klipper som stak frem i dagen paa dammens østside, fandtes en smal brem av lynghede med *Hylocomier*, som dog var temmelig urterik og ikke egentlig typisk. — Paa den vedføiede kartskisse er associationsforholdene omkring dammens søndre og midtre del fremstillet, noget skematiseret.



Associationsserie fra strandsumpen paa Nordø. Fig. 8.

Sammenlignes den søndre og nordre utviklingsrække:

S.	N.
I. Potamogetonetum	I. Potamogetonetum
II. Scirpetum	II. Scirpetum
III. Caricetum amblystegiosum (C. salinae, norvegicae)	III. Caricetum (C. norvegicae)
IV. *Lychnis*-bæltet	IV. *Lychnis*-bæltet
V. Sumpig græsmark	V. Sumpig græsmark

saa ser man at forskjellen kun beror paa de nævnte *Carices*. — *Carex norvegica* dominerte forøvrig ogsaa paa et par smaaflækker ved den søndre ende, og det saa ut som om den hadde en sterk tendens til at utvide sit territorium.

Planten har en utpræget evne til at utkonkurrere andre arter, deriblandt *Carex salina;* dens skudd lægger sig skraat, sommetider næsten horizontalt henover underlaget, og paa den maate brer den sig utover til alle kanter saa tæt at der næsten ikke blir plads til andre. Antageligvis har *Carex norvegica* av en eller anden (kanske helt tilfældig) grund først faat fotfæste paa dammens ene side, og herfra har den saa arbeidet sig frem sydover, hvor den muligens i fremtiden ogsaa vil bli den herskende *Carex*-art. En anden ting som utvilsomt har influeret paa utviklingens gang til gunst for planten, er hoslaatten; ti da den har skraatstillede straa og sterile skudd, skades den ikke saa meget ved avmeiningen som mange av de øvrige konkurrenter.

De 2 Cariceta maa vistnok betragtes som helt sideordnet; deres krav til voksepladsens fugtighet syntes ialfald at være de samme. At moserne manglet helt i det ene, mens de dominerte i det andet, hænger vistnok sammen med *Carex norvegica's* før omtalte tætte voksemaate.

Denne associationsserie har jeg benævnt «strandsump» for at antyde dens halofile karakter; men man kunde like godt regne den med til græsmyren. Likheten med de under avsnittet amblystegieta skildrede samfund er jo sterkt iøinefaldende.

Hvordan utviklingen paa dette sted har artet sig i sine forskjellige faser siden den tid da dammen stod i aapen forbindelse med havet, er det vanskelig at opgjøre sig nogen mening om. Da *Carex salina, maritima,* og *norvegica* maa antaes at taale sterkere saltholdig vand end *Scirpus paluster*, har disse første muligens indfundet sig før den sidstnævnte. Paa den anden side bygger de 2 Cariceta direkte paa det nævnte Scirpetum nu for tiden; men dette behøver jo ikke at ha været tilfældet bestandig. — Selve gjenvoksningsprocessen kan dog neppe ha skutt nævneværdig fart før dammens vand var blit mindre brakt. *Amblystegierne,* som nu træer sterkt i forgrunden ved tilgroningen, forutsætter ogsaa lav saltgehalt i vandet.

Som for nævnt var de myrer som omgav dammen, ganske flate; plantematten hævet sig bare ganske svakt ind mot bergvæggene paa siderne. Det var mig derfor noget paafaldende at der ikke var nogen invasion av *Sphagna* at spore. Den ubetydelige forekomst av *Sphagnum squarrosum* kan neppe tillægges større betydning. — Det er mulig at Sphagnacèerne er meget omtaalelige overfor havvandets salte (i likhet med mange andre moser; cfr. strandengens fattigdom paa kryptogamer). Jeg har imidlertid ikke kunnet finde nogen oplysninger herom i den mig tilgjængelige litteratur (som forresten er temmelig ufuldstændig). At planter som f. eks. *Carex norvegica* og *Sphagna* ikke «udelukker» hinanden, kan jeg selv bevidne, ti paa Nordbuan vokste de sammen. Et typisk sphagnetum (vistnok med *Sph. recurvum* fremherskende) med spredt *Carex norvegica* omgav her et lite vandhul nær stranden; dette laa et par m. over havflaten. Derimot turde det være et stort spørsmaal om *Carex maritima* og *Sphagna* nogen gang optrær sammen. — At *Amblystegia* kan vokse paa saltholdig substrat fremgaar bl. a. av C. Jensen's oplysninger hos Warming[1]) om mosveksten paa strandenger; denne betegnes som fattig, men blandt de slegter som regnes op, finder vi baade *Amblystegium* og *Acrocladium*. — Hvis der nu, som jeg før har antydet, anstaar skjælsand i bunden paa det angjældende sted, saa maa jo grundvandets indhold av mineralsalte tilsammenlagt være ret betydelig. Da blir ogsaa græsmyrens optræden paa dette sted fuldt forstaaelig.

C. Skjælsand-valer. Strandeng.

Under omtalen av øenes geologiske forhold har jeg gjort opmerksom paa deres mangel paa løsmateriale. Strandkanter med fin sand, kvartssand (eller flyvesand) fins ikke nogensteds; bare hist og her er der en smal platform av grus, oftest sterkt opblandet med rullede stener og blokker, langs strandklippernes fot. Imidlertid optrær der fleresteds nogen eiendommelige, saakaldte «valer».[2]) det er: grunde bukter av havet, som ofte skjærer langt ind paa øene, og som inderst fortsætter i en lav flat strand, opbygget av fin gulhvit skjælsand; denne bestaar av millioner brudstykker av mollusker og andre skalbærende organismer, som bølgerne har skyllet iland i aartusenernes løp.

I det geologiske avsnit har jeg meddelt et profil fra Sauovalen, den vakreste indenfor hele øgruppen. Denne var meget lang og ganske bred (cfr. kartet p. 18), og det parti som laa under havflaten, var saa grundt at ved ebbe blev valens areal næsten fordoblet. En forøvrig ubetydelig strandvold markerte imidlertid

[1]) Dansk plantevekst. I. Strandvegetationen, p. 227.
[2]) oldnorsk »vaðill» = bukt med meget grundt vand; vik, som tildels er tør ved lavvande. (Rygh: Norske Gaardnavne, S. T.hjems amt, p. 56.)

grænsen mellem de 2 omraader; flodgrænsen kunde ogsaa tydelig avlæses paa de langsgaaende klippevægger, hvor *Fucus spiralis* og noget høiere *Pelvetia canaliculata* dannet tydelige zoner.

Valen saa paa frastand ganske horizontal ut, men steg i virkeligheten ganske svakt ind mot klipperne paa begge sider. Disse var ikke videre høie, men steile, slik at de omgivende plantesamfund ikke kommunicerte med valens uten paa et par steder. Vandet anstod i bunden i 50 cm.'s dyp, ved flodtid vistnok betydelig høiere.

Paa lang avstand kunde man tydelig adskille en række zoner paa valen, efter deres farvenuancer (cfr. planche IV).

1) Først et midtre gulhvit parti, som fulgte valens længdeakse og ofte grenet sig ut i dens armer.

2) Dernæst brede rødbrune baand (paa hver side av foregaaende), som hist og her opløste sig i oformede partier.

3) Endelig en grønlig zone langs bergvæggene paa begge sider.

Kom man nærmere indtil, saa opdaget man at det gulhvite centrale parti dannedes av den nakne skjælsandoverflate, som samtidig var valens fugtigste del. I regnveir var denne midtre stripe dækket av et ganske grundt vandlag; bunden laa her lavest og kunde opta mindst fugtighet, og sanden var her helt vanddrukken. Jeg skulde ogsaa anta at sjøen gik helt hit ind ved høivand.

Ved et rent tilfælde opdaget jeg at denne tilsyneladende helt livløse sandflate allikevel huset et meget interessant plantesamfund. Jeg kom nemlig til at skrape i sanden med en spade, og saa da at der umiddelbart under overflaten fandtes et sammenhængende tyndt grønt lag, en algeformation. Professor WILLE har elskværdigst undersøkt en medbragt prøve, som imidlertid var sterkt ødelagt av tørke. Den indeholdt bl. a. følgende:

Chroococcus turgidus (KÜTZING) NÄGELI } sparsomme
Enteromorpha percursa (AG.) HARV. }
Lyngbya sp.
Microcoleus chtonoplastes THUR., dominerende.
Oscillaria-arter.
Spirulina subsalsa ØRST., meget almindelig.

Desuten en række med diatomèer. I dette algelag levet en stor mængde rundormer, foraminiferer, og enkelte crustacèer.

Denne algeformation viser den nøieste overensstemmelse med den som WARMING[1]) indgaaende har beskrevet fra Danmarks vesterhavskyst; de blaagrønne sandalger spiller her en overmaade vigtig rolle som landdannere. Flere av dem har nemlig slimskeder,

[1]) Dansk plantevekst. I. Strandvegetationen, p. 134—148.

og dette bevirker at de omgivende sandkorn bindes fast sammen. Eftersom bolgerne skyller nyt materiale ind over stranden, vokser algerne opad (de holder sig bestandig i det samme niveau under overflaten, ti mens de paa den ene side trænger lys, maa de ogsaa paa den anden side ha fugtighet) og fæstner bunden, indtil denne blir saa hoi at blomsterplanter kan vandre ut paa den. Likesom paa Sauovalen er det ogsaa i Danmark *Microcoleus chtonoplastes* Thur. som er den toneangivende art. I mikroskope kan man se hvorledes sandpartiklene er kittet aldeles fast til dens slimskeder.

Vi kommer dernæst til den rode zone. Denne viste sig at være en yderst homogen *Glyceria maritima*-association. Planten var helt overveiende steril og laa tæt trykket til underlaget med talrike straaleformig utbredte utlopere, som var rotslaaende ved grunden. Isolerte *Glyceria*-kolonister optraatte ogsaa ute i den gulhvite zone, hvor de flere steds hadde sluttet sig sammen til smaa «oer». Nogen av disse var 2—3 m.² store. — Paa denne vis kryper associationen stadig længer utover i sandet. Den var ellers meget artsfattig; fortrinsvis i dens ytre partier vokste faa, spredte *Salicornia herbacea*, desuten en og anden steril liten *Spergularia salina*. Hvor *Glyceria* stod mindre tæt, optraatte *Suæda maritima* i ganske stort individantal.

Saa kommer vi til den gronne zone. Overgangen til denne formidledes ved en spredt optræden av *Glaux maritima, Spergularia marginata* og *Juncus Gerardi*. Eftersom undergrunden tiltar i torhet slutter disse sig mere sammen, og andre arter trær til. Dermed er det næste trin i utviklingen git, nemlig en *Glaux maritima — Juncus Gerardi*-association. Fra denne tok jeg 50 prover a $^1/_{10}$ m.²; resultatet findes i tabellens rubrik I (tallene er her multipliceret med 2). Man ser let hvordan *Glyceria* her trær i bakgrunden og nye arter kommer til. — Ogsaa *Carex incurva* bemerkedes et sted i denne association. Eiendommelig er det videre at saa mange av planterne er hapaxanther: *Salicornia, Suæda, Juncus bufonius, Sagina maritima,* desuten anfores jo *Spergularia salina* som en—toaarig. Plantedækket var ikke videre tæt; der var god plads mellem individene, og det er muligens dette som er en medvirkende aarsak til at vi her træffer saa pas mange hapaxanther. Desuten holder bundens store fugtighet og ogsaa dens saltgehalt en lang række arter borte, saa konkurrenceforholdene blir relativt lettere end i de andre (folgende) associationer. — Planternes hoide oversteg ikke 5 cm., og det var sjelden at træffe et blomsterbærende skudd av de fleraarige arter. Dette skyldtes sauene, som meget samvittighetsfuldt hadde avbeitet stedet.

Associationen gik gradvis over i en ny, en *Plantago maritima*

— *Agrostis stolonifera*-association, som fandtes paa endda litt tørrere bund. Herfra tok jeg 25 prøver; hyppighetstallene er multipliceret med 4 for sammenligningens skyld, og opført i rubrik II. Det fremgaar av tabellen at *Plantago* har øket i frekvens; *Glaux* og *Juncus Gerardi* holder sig fremdeles godt, men indenfor de enkelte prøver igjen hadde de dog minket sterkt i forhold til *Plantago*. Associationen udmerket sig ved en paafaldende tæthet; hver kvadratcentimeter av undergrunden var optat til det yderste. Og det var atter sauene som hadde avgnaget plantematten saa sterkt at den saa ut som et jevnt grønt tæppe. — Flere-steds paa valen var utviklingen ikke kommet længer; det nævnte planteselskap støtte her umiddelbart op til klipperne. Men over store strækninger kom der endda et trin til i serien, en englignende association, der var likesaa omsorgsfuldt avklippet av sauene som foregaaende, og som maa benævnes en

Leontodon autumnalis — Trifolium repens — Agrostis vulgaris Brunella vulgaris — Lotus corniculatus-association.

Ogsaa fra denne tok jeg 25 prøver, opført i rubrik III (tallene er multipliceret med 4). Nogen av halofytene gjenfindes i listen, men de kan nu kun betragtes som accessoriske bestanddeler. Alle de dominerende og ellers en flerhet av artene, er typiske engplanter. Et par av dem fortjener særlig opmerksomhet, nemlig *Gentiana involucrata* og *Botrychium Lunaria*. Den første, som er en typisk strandengplante, (cfr. Blytt-Dahl: Haandbog i Norges flora p. 577) har jeg foruten paa dette sted ogsaa iagttat i en eng i nærheten (cfr. p. 66). Den sidstnævnte art har jeg kun set paa Sauovalen, ikke paa andre øer. — I associationens bund fandtes en del moser, *Polytrichum* cfr. *juniperinum* og et par *Hypna*, men de var alle daarlige at se til.

Rent lokalt, hvor stranden var særlig tør, dominerte *Festuca rubra f. arenaria*, men det areal som denne association dækket, var tilsammenlagt ubetydelig. — Paa litt stenet grund hvor græsmatten ikke var saa tæt, vokste desuten nogen faa eks. av *Cirsium lanceolatum* og *Rumex crispus*.

Denne eng som ovenfor er skildret, var altsaa slutsamfund i Sauovalens associationssuite og vil vel ogsaa i fremtiden vedbli at være det, ialfald saa længe kjør og sauer faar lov til at græsse paa stranden. — Imidlertid bemerket jeg her og der smaa bestander av *Empetrum* i den sidst beskrevne association (den har jo hyppighetsgraden 12, cfr. listen), og dette faktum bør muligens opfattes som et tegn paa at den uundgaaelige lynghede kanske med tiden vil bli climax ogsaa i denne serie, hvis kulturpaavirkningen (som sker i engplanternes favør) uteblir. — Paa den anden side vil vel undergrundens store kalkholdighet kunne forhindre dannelsen av den sure humus som ellers er karakteristisk for lynghede-bunden.

	I	II	III
Juncus Gerardi	**100**	**100**	12
Glaux maritima	**100**	**96**	12
Glyceria maritima	**68**		
Plantago maritima	30	**100**	16
Agrostis stolonifera	....	**96**	
Leontodon autumnalis	....	32	**88**
Carex Goodenoughii	....	....	**80**
Trifolium repens	....	8	**76**
Agrostis vulgaris	....	....	**56**
Brunella vulgaris	....	....	**52**
Lotus corniculatus	....	....	**52**
Botrychium Lunaria	....	....	4
Anthoxanthum odoratum	....	....	12
Festuca rubra	....	32	24
Poa alpina	....	36	44
Luzula pilosa	....	....	4
— *multiflora*	....	....	4
Juncus alpinus	....	....	32
— *bufonius*	10		
— *filiformis*	....	....	4
Salicornia herbacea	12		
Suæda maritima	10		
Spergularia salina	16		
— *marginata*	6		
Sagina maritima	8	36	
— *nodosa*	....	12	
— *procumbens*	....	8	24
Cerastium vulgatum	....	....	8
Ranunculus acer	....	....	28
Cochlearia officinalis	....	16	
Potentilla anserina	....	....	12
— *erecta*	....	....	20
Viola canina	....	....	4
Empetrum nigrum	....	....	12
Vaccinium uliginosum	....	....	4
Gentiana involucrata	....	....	12
Armeria maritima	....	8	
Veronica officinalis	....	....	4
Euphrasia sp.	....	....	20
Plantago major	....	12	24
Antennaria dioica	....	....	4
Taraxacum officinale	....	....	16

Associationsrækkefølgen blir altsaa:

1) Naken skjælsand, med algesamfund under overflaten.
2) *Glyceria maritima*-association.
3) *Glaux maritima* — *Juncus Gerardi*-association.
4) *Plantago maritima* — *Agrostis stolonifera*-association.
5) *Leontodon* — *Carex Goodenoughii* — *Trifolium repens* — *Agrostis vulgaris* — *Brunella* — *Lotus*-association.
6) *Festuca rubra*-association.

Det interessante ved denne serie er at de zoner som optraatte paa valen, er nøiagtig de samme som Warming[1]) anfører for «sandmarsken» og «lermarsken». Den eneste forskjel ligger igrunden deri at *Salicornia* spillet en saa ubetydelig rolle paa Sauøvalen; den dannet jo der ingen zone (som Warmings «kvellerbælte»). Men ellers er alle de toneangivende arter og hele rækkefolgen den samme. — Da underlagets beskaffenhet overalt er ens, kan der neppe være tvil om at det er fugtighetsforholdene som betinger de nævnte zoners optræden. Alle de 6 ledd i serien er utvilsomt paavirket av saltet, men i avtagende grad. Desværre fik jeg ikke tid til at undersoke hvor hoit vandet gik op paa valen ved hoivand, eller ved stormflod. At *Glyceria maritima*-associationen ofte overskylles, anser jeg for sikkert; der laa nemlig slimete algemasser spredt utover dette bælte. De englignende associationer (5 og 6) derimot, blir vistnok bare rent undtagelsesvis utsat for saltvandets indflydelse. De mellemliggende zoner (3 og 4) indtar en intermediær stilling.[2]) —

Den samme serie gjenfandt jeg ogsaa flere steds i Froan, om end ikke saa vakkert utformet som paa Sauo. Ved en liten bortgjemt havbukt paa Nordo var forholdene helt analoge, dog med enkelte mindre avvikelser. Undergrunden bestod ogsaa her av skjælsand, men var sterkere opblandet med sten, ialfald i strandens inderparti. Like i flomaalet og delvis overskyllet ved flodtid optraatte en

1) *Glyceria maritima* — *Salicornia herbacea*-association.

Eks. 2,5 m.²:

F. *Plantago maritima* II
Spergularia marginata II

G. *Glyceria maritima*, yderst lav og tæt V
Salicornia herbacea, liten III
Glaux maritima, lav II

[1]) Dansk plantevekst. I. Strandvegetation, p. 159—182 og 198—219.

[2]) At denne associationsserie ikke bare repræsenterer en zonation efter fugtighetsforholdenes variation, men ogsaa betegner en utviklingsserie, anser jeg for sikkert. Aarsaken hertil maa væsentlig søkes i det forhold at substratet gradvis blir torrere idet plantematten i tidens løp hæves ved sin egen vekst, desuten kanske ogsaa i en landhævning.

Salicornia var samlet i associationens ytre del; der var her svake tillop til et «k v e l l e r - b æ l t e». — Derpaa fulgte en

2) *Glyceria — Plantago — Glaux*- a s s o c i a t i o n.

Eks. 6 m.²:

E. *Triglochin maritima* II	G. *Glyceria maritima*, lav IV
F. *Plantago maritima* IV	*Spergularia salina*, liten II
Triglochin palustris II	*Glaux maritima*, lav, tæt III
Spergularia marginata II	

Glyceria har tydelig avtat i hyppighet, *Plantago* og *Glaux* tiltat. Der optraatte ogsaa en facies med dominerende *Glaux*. — Den videre utvikling artet sig noget forskjellig; i den ene del av omraadet fremhersket en

3) *Juncus Gerardi — Plantago — Glaux*- a s s o c i a t i o n.

Eks. 6 m.²:

E. *Juncus Gerardi* IV	F. *Plantago maritima* IV
Triglochin maritima II	*Spergularia marginata* I
	Glaux maritima, stor IV
G. *Glyceria maritima* II	

Denne association svarer nærmest til *Glaux — Juncus Gerardi*-zonen paa Sauo (tabellens rubrik I), og var skarpt avgrænset paa stedet. — Næste trin repræsentertes av en

4) *Agrostis stolonifera*- a s s o c i a t i o n, som var climax.

I den anden del av omraadet fandtes *Juncus Gerardi* merkværdig nok ikke; denne zone var her «hoppet over», og *Agrostis stolonifera* samfundet fulgte like paa association 2.—Her er et eksempel paa dette slutsamfund: 8 m.²:

D. *Rumex crispus* I	*Atriplex hastatum* II
E. *Agrostis stolonifera* IV	*Stellaria media* II
Triglochin maritima II	*Glaux maritima*, stor II
Juncus Gerardi II	*Galeopsis Tetrahit* II
F. *Triglochin palustris* I	*Galium Aparine* II
Polygonum aviculare I	*Plantago maritima* II

Bunden var her smaastenet og plantematten ikke helt sluttet. Dette er aarsaken til at flere av de stenete strandkanters karakterplanter (hapaxanther) er repræsenteret i associationen. — Indenfor dette bælte igjen laa en strandvold med store blokker, og mellem disse vokste spredte eks. av *Aster Tripolium, Haloscias scoticum,* og *Armeria maritima.*

Selve formationsbilledet var mere uklart paa dette sted end paa Sauovalen; der er likesom skedd en forrykning, en sammenstuing av zonerne, hvilket hovedsakelig maa tilskrives omraadets smaa dimensioner, terrængets storre heldning, og den stenblandede bund, ɔ: livskaarene varierer her meget raskt og er ikke de samme over nogen storre strækning. — Merkeligst var *Juncus Gerardi*-

zonens skarpt markerte grænselinje og dens manglende optræden i strandens ene halvpart. Dette kan neppe forklares paa anden maate end at den nævnte *Juncus*-art er indkommet senere paa stedet end de andre dominerende arter, og endda ikke har naadd sin maximale utbredelse. Dette kan skyldes en ren tilfældighet; planten var slet ikke almindelig i Froan, og denne lille bukt paa Nordo laa som sagt meget bortgjemt. — Baade paa Sorburo og Nordbuan var der valer med akkurat de samme halofytsamfund. Paa Væro saa jeg *Scirpus rufus* i *Juncus Gerardi — Glaux*-zonen, hvor den dominerte rent lokalt. Dette stemmer med WARMING'S angivelser (l. c. p. 210); planten anføres av ham som indgaaende i «Harril-engen» (= *Juncus Gerardi*-engen).

Ogsaa paa Vasso i Mausund var billedet det samme; her stotte valen imidlertid op til et amblystegietum og gik over i dette. — Forinden jeg avslutter omtalen av disse skjælsandstranders vegetation, vil jeg gjore opmerksom paa en ting, nemlig substratets overordentlig store kalkholdighet. Og naar der er den mest onskelige overensstemmelse mellem plantevekslen paa Frooenes valer og de danske ler- og sandmarsksamfund, hvor undergrundens kemiske beskaffenhet er en helt anden (cfr. WARMINGS analyser l. c.), saa viser dette hvor uavhængige halofytene er av bundens kemiske natur (bortset fra saltholdigheten).

D. Stenet strand.

Fra valene og til den grove, storstenete strand var der alle mulige overganger at finde. Jo grovere materialet var, desto fattigere og mindre sammenhængende var vegetationsdækket. For det meste var oenes strandkanter at sammenligne med store stenroiser, næsten blottet for plantevekst.

Jeg skal i det folgende nævne et par eks. paa den smaa og storstenete strands plantesamfund.

Eks. 1, fra Nordo.

Længst ute mellem stenene vokste spredte:

Atriplex hastatum	*Stellaria media*
Galium Aparine.	

Derpaa fulgte et nakent parti. Indenfor dette igjen fandtes en rad av svære *Elymus arenarius* tuer. Bak disse hadde der samlet sig en haug av tang, skyllet op ved springflod. Her vokste spredt og uregelmæssig folgende planteselskap:

Festuca rubra f. *arenaria*	*Stellaria media*
Rumex crispus	*Galeopsis Tetrahit*
Atriplex hastatum	*Galium Aparine*

Endda længer inde paa stranden optraatte der mellem større og mindre klippestykker følgende brogete artssamling:

Agrostis stolonifera | *Lotus corniculatus*
Avena elatior | *Vicia Cracca*
Festuca rubra | *Angelica silvestris*
Rumex Acetosa | *Haloscias scoticum*
Cerastium vulgatum | *Armeria maritima*
Rhodiola rosea | *Linaria vulgaris*
Potentilla anserina | *Rhinanthus minor*
Euphrasia officinalis | *Plantago major*
*Valeriana *eu-officinalis* | *Campanula rotundifolia*
*Matricaria *maritima.*

Eks. 2. Ogsaa fra Nordø.

Længst ute mellem stenene fandtes spredte:

Glyceria maritima | *Glaux maritima*
Plantago maritima.

Litt efter litt sluttet disse sig sammen og der opstod et grønt tæppe, eks. 2 m.²:

F. *Plantago maritima* IV | G. *Glyceria maritima* IV
Atriplex hastatum I | *Glaux maritima* III

Likheten med valene er sterkt iøinefaldende.

Derpaa fulgte et mere sterilt parti med svære stener og spredte

Agrostis stolonifera | *Glyceria maritima*
Rumex Acetosa | *Atriplex hastatum*
Plantago maritima.

Og derefter kom et bredt baand av *Elymus arenarius.* Bak dette vokste i tanghaugen følgende:

Eks. 2 m.² Man kunde adskille 2 skikt, et høiere med:

Rumex crispus I | *Rumex Acetosa* II
Agrostis stolonifera II | *Vicia Cracca* II
Festuca rubra f. *arenaria* II | *Matricaria *maritima* I

og et lavere med:

Potentilla anserina IV | *Lotus corniculatus* I
Sonchus arvensis IV | *Angelica silvestris* I steril
Poa alpina II | *Armeria maritima* I
Atriplex hastatum II | *Galeopsis Tetrahit* II
Stellaria media II | *Galium Aparine* II
Ranunculus acer I steril | *Plantago maritima* II

Jeg kunde efter mine optegnelser gi endda flere eks., men de sier intet utover hvad jeg allerede har meddelt. — I Halten,

længst nord i ogruppen, fandt jeg *Carex salina, Atriplex littorale* og *Ranunculus sceleratus* paa gruset strand. Den nævnte *Atriplex*-art fandt jeg ellers kun i Sulen. — Paa Nordo vokste ogsaa *Festuca elatior* og paa Sauo *Stellaria crassifolia* paa lignende lokaliteter. — Man vil av det foregaaende se at hapaxanthene spiller en fremtrædende rolle i strandvoldenes og særlig tanghaugenes vegetation. Dette er jo en kjendt og ofte nok omtalt sak, som er let forstaaelig naar undergrundens natur taes i betragtning.

I rigtig grove strandvolder vokste folgende:

Haloscias scoticum	*Archangelica littoralis*
Scutellaria galericulata	*Aster Tripolium*

samt mange av de for nævnte arter.

Jeg vil paa dette sted ogsaa gjore opmerksom paa den eiendommelighet, at de 3 typiske strandplanter: *Halianthus peploides, Silene maritima,* og *Stenhammaria maritima* ikke var til at opdage paa en eneste èn av de undersokte oer. Disse vakancer kan umulig bero paa manglende edafiske forhold, men maa vistnok forklares paa anden maate (cfr. p. 140).

E. Strandklipper.

Der gives neppe noget sted hvor man bedre kan studere lovmæssigheten i naturen, end strandklipperne langs vore kyster. Vegetationens bæltevise anordning er her saa paafaldende at alle maa lægge merke til den, selv om plantesamfundenes konstituenter ofte er uanseelige kryptogamer, som i og for sig er lite egnet til at vække opsigt og paakalde interesse hos folk flest. Det som kanske forst fanger opmerksomheten er algebælterne. Paa Frooene var disse ganske pragtfuldt utviklet; enkelte skjær derute er simpelthen et Eldorado for algologer, som vil studere zonationen og de mange interessante sporsmaal der knytter sig til den. Men ogsaa liken-bælterne var sterkt ioinefaldende. Som bekjendt har Warming[1]) adskilt 3 saadanne, som alle har sine karakterplanter.

1) Maura-bæltet, efter den morke *Verrucaria maura,* som farver klipperne helt sorte; hitop naar bolgerne ved flodtid.

2) Placodium-bæltet, efter den gule skorpelav *Placodium (= Caloplaca) murorum.* Dette er hoiere end foregaaende og overstænkes kun av brændingen. Det kunde ogsaa opkaldes efter *Xanthoria parietina,* da denne lav netop her forekommer i mængde.

[1]) Dansk plantevekst I. Strandvegetationen, p. 18. Kjobenhavn og Kristiania 1906.

3) R a m a l i n a-b æ l t e t, efter den prægtige *Ramalina scopulorum.* — Her er virkningen av sjøvandet mindst, og der optræer her en række andre lavarter og desuten adskillige karplanter.

Senere har SERNANDER[1]) viet disse zoner megen opmerksomhet og har indført en nomenklatur baseret paa mere generelle principer. Maura-bæltet kalder han for «s v a l l - b æ l t e t» og Placodiumbæltet for «s t o r m b æ l t e t», hvis øvre grænse falder der hvor brændingen naar høiest op i storm; begge 2 sammenfattes til den «s u p r a l i t t o r a l e r e g i o n». Over denne kommer den «s u p r a m a r i n e r e g i o n» (med en eventuelt indskutt e p i m a r i n overgangszone), hvori bl. a. *Ramalina* indgaar; denne region har ingen øvre grænse.

Paa Frøøene var *Verrucaria maura*-zonen i «svallbæltet» meget distinkt fremtrædende, særlig paa nogen steile smaaøer mellem Sauø og Nordø.

Det samme gjælder «s t o r m b æ l t e t», som var synlig paa lang avstand paa grund av *Xanthoria parietina's* sterkt gule thallus. Omkring isolerte større strandblokker dannet denne ofte en overordentlig smuk sammenhængende ring. Av andre fremtrædende lavarter i dette bælte vil jeg nævne den prægtige brune *Physcia Aquila*, og den lille *Physcia stellaris* var. *adscendens;* av skorpelaverne var *Lecanora atra* meget iøinefaldende. —Planktonorganismer, tangrester og andet som bølgerne fører med sig, skylles eller slynges op i dette bælte, hvilket igjen forklarer at saa mange utprægede n i t r o f i l e lavarter trives ypperlig her (SERNANDER l. c. p. 859—60).

De av strandklippernes lavarter som imidlertid gjorde sig mest bemerket var *Ramalina*-artene *(R. scopulorum* f. *cuspidata,* og i mindre grad *R. subfarinacea).* Paa Sauø og Nordø var enkelte bergvægger saa fuldstændig overgrodd med den forstnævnte at man ikke kunde se hvad underlaget bestod av. Som den hang der i grøngule og graalige tjavser, var fjeldsiden ikke ulik en lurvet fell. — Naar GALLØE[2]) hævder at *Ramalina* er utpræget fotofil, og at dens forekomst er betinget av sterke vinde, saa synes dette ikke at være tilfældet paa Frøøene. Den var der meget frodig paa de mot nordøst vendende klipper (saaledes f. eks. ved havnen paa Sauø, og i en række av erosionskanalene), som ligger i ly for de sterke sydvestlige vinde og som mottar mindre lys end f. eks. sydeksponerte bergvægger.

FRØDIN[3]) har senere studeret *Ramalina's* utbredelse paa Kullaberg og er der kommet til det resultat, at dens forekomst avhænger av

[1]) Studier öfver lafvarnas biologi. I. Nitrofila lafvar. Svensk bot. tidsskrift, 1912, p. 855—870. Foredrag under den botaniske excursion til vestlandet for deltagerne i naturforskermøtet i Kristiania, 17. juli 1916.

[2]) WARMING op. cit. p. 11.

[3]) Kustklimatets växtgeografiska betydelse, l. c. p. 50.

underlagets saltholdighet, og at den optræer i en zone med saapas meget salt i bunden at planten kan opta klor av denne.

Sammen med *Ramalina*-artene forekom der ogsaa en hel del andre laver som ikke netop er karakteristiske for strandklipperne, men som er mere «ubiquistiske» av sig. Et par eksempler vil vise dette.

Paa en lodret, tildels indadskraanende fjeldside, som vendte mot NØ. ut mot et trangt sund paa N o r d ø, noterte jeg følgende arter:

Cetraria aculeata III
— *chlorophylla* I
— *glauca* III
Cladonia sp. basisskjæl II
Nephroma lævigatum II
Ochrolechia ericetorum III, *i store rundler.*
Parmelia saxatilis III
— f. *omphalodes* IV
Ramalina scopulorum f. *cuspidata* III
Sphaerophorus coralloides II
Sticta amplissima, juvenile eks. II

Desuten *Rhizocarpon geographicum* og flere andre skorpelaver paa nakne partier indimellem de øvrige.

Paa en anden bergvæg, ikke langt fra foregaaende, vokste følgende selskap:

Dermatocarpon miniatum II
Lecanora atra III
Parmelia conspersa IV
Pannaria plumbea IV
Peltigera canina II
— *polydactyla* II
Physcia Aquila V
Ramalina subfarinacea III
Sticta amplissima, 4—5 svære eks.
— *pulmonaria* III
— *scrobiculata* II
Racomitrium lanuginosum III

Like i nærheten vokste ogsaa *Ramalina *cuspidata* i mængde.

Av de 3 *Sticta*-arter som ovenfor er nævnt, var *S. amplissima* den mest interessante. Den var paafaldende kraftig, med store, i tør tilstand brungrønne cephalodier, som er yderst karakteristiske for denne art (de har til og med været opfattet som en egen art, *Dendriscocaulon adscripta* (NYL.) HUE[1]) hørende til *Collemacèerne,* slik at man altsaa skulde ha saa at si 2 species paa «ett bret») (cfr. fig. 9). *Sticta amplissima* er en atlantisk art som hos os gaar op til Lofoten. Sommeren 1915 fandt jeg den ogsaa paa Sørburø, paa klipper. Denne forekomstmaate er ganske merkelig; ti laven pleier ellers bare at holde sig til træstammer. — Ogsaa *Pannaria plumbea* er en kystform.[2])

I sprækker og klofter i strandklipperne, hvor der ved forvitring hadde samlet sig litt jord, vokste der ogsaa en del høiere planter

[1]) cfr. LYNGE: De norske busk- og bladlaver. Bergens Museums aarbok, 1910, nr. 9. P. 116—117.
[2]) Ifølge velvillig meddelelse fra Konservator LYNGE.

som undertiden opviste en forbausende frodighet tiltrods for den knappe plads og det tarvelige jordsmon. Enkelte revner og rifter, som skar sig snorret gjennem de rundslitte granitklipper, var helt igjengrodd. Saadanne «sprækkefyldninger» var ofte ganske eiendommelige. — I en spræk paa Sauo bemerket jeg:

Agrostis stolonifera	*Angelica silvestris*
Festuca rubra f. *arenaria*	*Haloscias scoticum*
Rhodiola rosea	*Armeria maritima*
Lotus corniculatus	*Plantago maritima*

*Valeriana *eu-officinalis.*



Sticta amplissima fra Nordo. 2/3. Fig. 9.

En anden smal revne var fyldt av:
Haloscias scoticum, gulhvit.
Armeria maritima, lyserod.
Aster Tripolium, lila
*Matricaria *maritima*, hvit og gul.

Disse 4 planter stod netop i fuldt flor og virket yderst tiltalende og oplivende i den omgivende stenorken. Denne vegetation som jeg ovenfor har git et par eks. paa, er meget beslegtet med den klippevegetation som er skildret i et andet avsnit (cfr. p. 69—70). Enkelte strandplanter (f. eks. *Haloscias*) fandtes ogsaa midt inde

paa øene. Og omvendt optraadte mange urter og græs nær strandkantene som ikke er halofyter. I en vertikal spalte som gjennemsatte et brat næs paa Nordø, vokste der saaledes følgende selskap, ca. 4—5 m. over tangranden:

Polypodium vulgare	*Poa nemoralis*
Anthoxanthum odoratum	*Sagina procumbens*
Aera flexuosa	*Epilobium angustifolium*
Festuca rubra	*Solidago Virgaurea*

Hieracium sp.

Paa mere svakt skraanende berg med skrind jord (ofte bare feldspatgrus), var *Sedum anglicum* og *Sagina subulata* karakterplanter.

I Finværet, paa Valøen (hvor fyrtaarnet staar), var der slike jevnt heldende fjeldskraaninger, med furer, groper, og smaa avsatser med gruset jord. Hele øen er ikke mere end 300 m. lang og 150 m. bred, og i storm blir den helt oversprøitet av brændingen. Paa de nævnte skraaninger vokste:

Polypodium vulgare	*Sagina subulata*
Agrostis vulgaris	*Cerastium tetrandrum*
Festuca rubra f. *arenaria*	— *vulgatum*
Poa alpina	*Cochlearia officinalis*
— *annua*	*Sedum acre*
Juncus bufonius	*Archangelica littoralis*
Luzula multiflora	*Galeopsis Tetrahit*
Rumex Acetosella	*Scutellaria galericulata*
— *domesticus*	*Senecio vulgaris*
— *crispus*	*Matricaria inodora*
Polygonum aviculare	*Cirsium lanceolatum*
Sagina procumbens	*Leontodon autumnalis*

Flere av disse er imidlertid sikkert indkommet med kulturen. Paa den nakne fjeldoverflate var her desuten *Lecanora cartilaginea* meget almindelig og iøinefaldende.

En lignende plantevekst gjenfandt jeg ogsaa paa lave holmer og skjær; den betegner vistnok et av de primære stadier i alle øenes plantegeografiske utvikling. Der var i Froan en vrimmel av grunder, som bare saavidt dukket op ved ebbetider, omgit av en tæt krans av *Laminariaer* og *Alaria esculenta*, derover en zone med *Ascophyllum nodosum*, *Himanthalia lorea*, *Fucus* arter o. a. Atter andre var saa høie at de paa toppen bar *Fucus spiralis* og øverst *Pelvetia canaliculata*, som bare saavidt overskylles ved flod. — Paa smaa holmer som stak op over flodgrænsen, var undertiden *Xanthoria parietina* aldeles dominerende; de var en yndet hvileplads særlig for maaser, og det er sandsynlig at der her er ornithokoprofili[1]) med i spillet.

[1]) SERNANDER: Nitrofila lafvar. op. cit.

Paa litt høiere og større skjær indfandt der sig foruten flere likener ogsaa nogen faa fanerogamer;

*Matricaria *maritima* *Festuca *arenaria* *Cerastium vulgatum* *Cochlearia officinalis*	var gjerne de første, og tok tiltakke med den mest nødtorftige mængde jord.

En liten, lav holme utenfor Risø opviste følgende arter:

Festuca rubra	*Rhodiola rosea* (store eks.)
Rumex Acetosella	*Viola tricolor*
Cerastium vulgatum	*Archangelica littoralis*
Cochlearia officinalis (i mængde)	*Valeriana *eu-officinalis.*

Et lignende stadium med strandklippe-vegetation har vel de fleste av øene gjennemløpet eftersom de litt efter litt steg op av havet. Senere har saa de andre plantesamfund utviklet sig eftersom der skaptes betingelser for deres opstaaen. Vandplanterne indfandt sig i de ferskvandsdammer og tjern som let dannet sig i de mange kanaler og fordypninger i fjeldoverflaten, og omkring vandsamlingene opstod litt efter litt myrenes mange associationer. Laver og moser klædte de nakne granitberg og banet veien for lyngheden; paa de flate skjælsandvaler som dukket op av havet, indfandt strandengplanterne sig, o. s. v. o. s. v.[1])

Slutresultatet av den langsomme utvikling som dette isolerte lille ørikes plantevekst har gjennemgaat, øenes nuværende vegetation, er ensformig og fattig paa formationer. I sammenligning med indlandets brogete vrimmel av typer er det plantegeografiske billede som møter en i havskjærene, saare enkelt. Utviklingsserierne har meget færre trin; utviklingen stanser ofte paa «halvveien», paa et stadium som i tilsvarende kontinentale egne slet ikke repræsenterer climax. Naar saaledes *Calluna*-heden som ovenfor vist, optrær som slutsamfund i øgruppens myrer, saa beror dette derpaa at trær og busker ikke trives derute; ti ellers vilde myrene (ialfald de fleste av dem) i Froan, naar de har vokset sig tørre, gaa over i krat og skogsamfund med vekslende præg, saaledes som tilfældet er andre steder. Men den manglende trævekst skyldes igjen det extreme klimat i skjærgaarden; det er de klimatiske, desuten de edafiske forhold som har lagt hindringer i veien for vegetationens utvikling, og som betinger dens fattigdom. — At øenes isolerte beliggenhet, deres store avstand fra nabodistriktene, har virket i samme retning, er neppe tvilsomt. Jeg skal senere i en anden forbindelse forsøke at belyse denne side av saken. —

[1]) De forskjellige samfunds floristiske konstitution kan selvsagt ha ændret karakter i nogen grad i tidernes løp.

ØGRUPPENS FLORA.

I Froan, Mausund og Sulen har jeg alt i alt bemerket 237 arter av karplanter, hvorav

13 *karkryptogamer*
1 *gymnosperm*
68 *monocotyledoner*
155 *dicotyledoner*

Hovedmængden av disse er perenne. Hapaxanthene utgjør kun en liten del av floraen og kan grupperes paa følgende maate:

1. Strandplanter:

Juncus bufonius
Atriplex hastatum
— *littorale*
— *patulum*
Salicornia herbacea
Suæda maritima
Spergularia salina
Sagina maritima
Stellaria media
Cochlearia officinalis
Gentiana involucrata
Galium Aparine
*Matricaria *maritima*
Cirsium lanceolatum

2. Ugræsplanter:

Poa annua
(Juncus bufonius)
(Atriplex patulum)
Polygonum aviculare
Urtica urens
(Stellaria media)
Capsella bursa pastoris
Sinapis arvensis
Myosotis arvensis
Galeopsis Tetrahit
— *speciosa*
Lamium purpureum
(Matricaria inodora)
Senecio vulgaris
Carduus crispus.

3. Klippe- og bakke-planter:

Cerastium tetrandrum
Stenophragma Thalianum
Draba incana
*Viola tricolor *genuina*
Carum Carvi
Veronica arvensis

4. Planter paa fugtig eller skyggefuld bund:

*Montia fontana *rivularis* *Ranunculus sceleratus*
Cardamine silvatica.

5. Halvsnyltere:

Euphrasia gracilis	*Melampyrum pratense*
— *borealis*	— *silvaticum*
— *brevipila*	*Rhinanthus minor*
— *tenuis*	*Pedicularis palustris*

Til hjælp ved utarbeidelsen av denne oversigt har jeg benyttet K. JOHANSSON'S avhandling: Studier öfver Gotlands hapaxanthiska växter[1], samt angivelserne i BLYTT-DAHL: Haandbog i Norges Flora.

Følgende arter anføres i almindelighet i floraene som èn—fleraarige, men turde paa Froøene (i likhet med hvad JOHANSSON delvis opgir fra Gotland), fortrinsvis være fleraarige:

Alopecurus geniculatus[2]	*Callitriche stagnalis*[3]
Sagina procumbens	*Myosotis cæspitosa*
Cerastium vulgatum	*Plantago major*
Callitriche hamulata[3]	— *lanceolata*

Aster Tripolium.

Det vil fremgaa av ovenstaaende gruppering at hapaxanthene (naar halvsnylterne og et par andre undtaes), næsten helt og holdent træffes paa steder hvor plantedækket ikke er sluttet, hvor konkurrencen artene imellem er liten eller helt ophævet. Dette er tilfældet paa dyrkede steder, i akerrener, paa gaardspladser, veikanter, grøfter o. l. Det samme gjælder strandkantenes opskyllede tanghauger, og skjælsandvalenes fugtigere partier, og likeledes klipper og bakker med skralt muld- eller grusdække.

11 av ugræsplanterne er sikkert indkommet med kulturen. De 4 arter som er sat i klammer, fins ogsaa paa strandkanter, og det er derfor ikke udelukket at de derfra kan ha spredt sig til kulturpaavirkede steder. Men de kan ogsaa meget godt være kommet til øene paa 2 maater. — Foruten de nævnte anser jeg ogsaa følgende for indført til øene med mennesket:

Phalaris arundinacea	*Rumex domesticus*
Phleum pratense	*Ranunculus repens*
Dactylis glomerata	*Alchemilla minor*[4]
Urtica dioica	*Anthriscus silvestris*

Tanacetum vulgare.

[1] Bihang til Kgl. Svenska Vet.-Akad. Handl., B. 25, Afd. III no. 2, 1899
[2] cfr. OSTENFELD: Plantevekslen paa Færøerne. P. 31, note 1.
[3] —»— — — P. 31, note 2.
[4] cfr. p. 67.

Ogsaa *Festuca elatior, Triticum repens, Carex leporina* og *Plantago major* burde muligens henfores til denne kategori; men da flere av dem ogsaa fandtes paa eller nær stranden, tor det hænde at de er indkommet helt naturlig, eller paa 2 forskjellige maater (dette gjælder ogsaa *Rumex domesticus).*

Nogen bemerkninger om floraens sammensætning.

Indenfor det undersokte omraade fins der repræsentanter for flere store plantegrupper. Hovedmassen av artene er saadanne som er jevnt utbredt over hele landet, fra kysten til de mere kontinentale egne, og fra lavlandet og op i fjeldtraktene. Disse ubiquister skal jeg ikke opholde mig nærmere ved; jeg kommer senere tilbake til en række saadanne som m a n g l e t ute i skjærgaarden (cfr. p. 137). Men der fins ogsaa en god del arter hvis utbredelsesomraade er mere begrænset.

1. Fjeldplanter.

Dette navn, som ikke er videre videnskabelig, men som er meget bekvemt at ty til, er her brukt i sin videste betydning, omfattende planter hvis egentlige utbredelsesfelt er den alpine og tildels den subalpine region.

Nogen faa saadanne fins ogsaa paa Frooene, nemlig:[1])

Salix lapponum	*Draba incana*
— *myrsinites*	*Rhodiola rosea*

Arctostaphylos alpina.

Dette antal er meget lite i sammenligning med det som opgives fra de omgivende distrikter. Allerede paa F r ø y a, indenfor Svellingen, i lyngheiene (20—40 m. o. h.) bemerket jeg:

Bartschia alpina, Betula nana, Alchemilla alpina.

Og fra STORMS[2]), NORMANS[3]) og HOFFSTADS[4]) arbeider samt BLYTT N o r g e s F l o r a (1861—74—76) har jeg hentet følgende angivelser:

[1]) Ogsaa *Selaginella spinulosa, Poa alpina* og *Festuca ovina *vivipara* bør henfores til denne gruppe, men de kan neppe sidestilles med de øvrige. *Selaginella spinulosa* fins nemlig ganske meget utbredt i østlandets lavere egne, *Poa alpina* likesaa; den er til og med karakterplante paa siluren i Kristianiafeltet. *Festuca *vivipara* endelig, spiller en helt dominerende rolle langs vestkysten og indtar derigjennem en særstilling.

[2]) Veiledning i Trondhjems omegns flora. Trondhjem 1869. Notiser til Trondhjems omegns flora. De kgl. norsk. vidensk. Selskabs skrifter 1885—89.

[3]) Voksesteder for nogle av den norske floras karplanter sondenfor polarkredsen. Archiv for mathematik og naturvidenskab, B. V. 1881. Yderligere bidrag etc. Ibidem B. VIII, 1883.

[4]) Vegetationen og floraen paa kysten av Trondhjems stift nordenfor Trondhjemsfjorden. Nyt Magazin f. N. B. 37. 1900.

Tofieldia borealis: Bjugn, Aafjorden: nær Valdersund 13 m. o. h., Hittra i lavlandet. Garten.
Luzula spicata: Ørlandet: Beian i havets niveau.
Salix herbacea: Hittra og Garten i h. n.
Betula nana: Hittra, Bjugn, Aafjorden i h. n., Frøya.
Cerastium alpinum: Bjugn. 5 m. o. h.
Thalictrum alpinum: Bjugn 20 m. o. h., Beian paa Ørlandet, Hittra i lavlandet, Garten do.
Saxifraga aizoides: I mængde paa Hittra og Tarven i h. n. Frøya. Garten.
— *Cotyledon:* Bjugn. Frøya's nordside.
— *oppositifolia:* Stoksund 1 m. o. h.
Alchemilla alpina: Bjugn, Aafjorden hyppig i lavlandet, Frøya.
Viola biflora: Bjugn.
Azalea procumbens: Garten i lavlandet, Bjugn do.
Bartschia alpina: Bjugn, Aafjorden 3 m. o. h., Hittra i lavlandet, Frøya.
Saussurea alpina: Bjugn, Aafjorden, Ørlandet i h. n., Hittra og Frøya og Garten alm. i lavlandet.

Det er altsaa ikke mindre end 14 fjeldplanter der synes at være almindelige i de tilstøtende egne, som mangler paa de pelagiske øer.

Det er ganske lærerikt at sammenligne disse forhold med NORMANS angivelser i «Norges arktiske flora» fra de «pelagiske» øgrupper Trænen og Selvær i Helgeland, samt Værø og Røst i Lofoten. Av fjeldplanter som gaar ut til de «ytterste» øer, men ikke til de pelagiske, nævnes her:

Tofieldia borealis, Betula nana, Saxifraga Cotyledon, Viola biflora, Bartschia alpina. — Alle disse manglet jo ogsaa i Froan, Mausund og Sulen.

Følgende liste omfatter arter som bare er iagttat paa en eller et par av øene i de grupper som ovenfor er omtalt som pelagiske:[1])

Luzula spicata: En ø paa Røst, 2 øer i Trænen, 2 øer i Selvær.
Salix lapponum: En ø i Selvær, en ø i Værø } begge manglet
— *herbacea:* 2 øer i Trænen, en ø i Værø } paa Røst
Cerastium alpinum: En ø paa Røst, en ø i Trænen.
Thalictrum alpinum: Trænen og Selvær. Manglet paa Værø og Røst.

[1]) Konservator O. DAHL har været saa elskværdig at laane mig NORMANS haandskrevne speciallister fra Selvær, Trænen, Værø og Røst, som han selv senere har suppleret med sine egne undersøkelser i de samme egne.

Saxifraga aizoides: En o i Selvær. Ikke i Trænen, Værø eller Røst.
— *oppositifolia:* En o i Selvær. Ikke i Trænen, Værø eller Røst.
Alchemilla alpina: Trænen, Selvær, Værø, ikke Røst.
Saussurea alpina: En o paa Røst, en o i Selvær.

Overensstemmelsen maa sies at være god naar man tar i betragtning at disse oer ligger langt nordligere end Frooene. Særlig er det bemerkelsesværdig at de allerfleste mangler paa Røst, som er Norges mest pelagiske ogruppe.

Hvad endelig de 5 arter angaar som optrær paa Frooene, saa opgives *Draba incana* og *Rhodiola rosea* for alle de pelagiske oer; *Salix lapponum* er ovenfor nævnt. *Arctostaphylos alpina* fins paa Trænen og Værø, men ikke paa Røst. *Salix myrsinites* optrær aldrig i de egentlige kyststrøk og indtar derfor en særstilling; den vil bli omtalt nærmere nedenfor.

Av det ovenfor anforte fremgaar med al onskelig tydelighet at en række fjeldplanter, som er almindelige i kysttraktene og ofte gaar ut til de ytre oer, mangler paa de pelagiske.[1] I og for sig er der ikke noget særlig paafaldende ved dette; den samme historie gjentar sig hvilken plantegruppe vi end tar for os. Men sporsmaalet er: kan disse eiendommeligheter ved fjeldplanternes utbredelse paa nogen maate bidra til forstaaelsen av de sammes forekomst langs vor vestkyst?

En lang række botanikere har i tidens løp været inde paa disse ting, i almindelighet kun «en passant», uten egentlig at ta problemet op til behandling i hele dets bredde. — Allerede SOMMERFELT[2]) hadde dannet sig en mening herom; han skriver 1828: «Paa Osteroen (nær Bergen) saae jeg første gang som vildvoxende Caprifolien *Lonicera Periclymenum*, og det i selskab med *Alchemilla alpina*, *Cornus suecica*, *Rhodiola* og *Festuca vivipara*, som skulde vidne om en alpinsk natur, men som dog kun vidne om kolde fugtige sommere ligesom hiin om milde vintre». Han soker altsaa forklaringen i det maritime klimat. — Det samme gjor NORMAN;[3]) han uttaler 1855: »Men den samme sommertemperatur (ɔ: den lave) skulde synes at passe ganske vel for vore arktisk-

[1] Paa Utsire, en meget pelagisk ø sydvest for Haugesund, hvis vegetation jeg undersøkte i juli 1916, bemerkedes av fjeldplanter bare *Rhodiola* (samt *Poa alpina* og *Festuca ovina* vivipara*). Paa kalkoen Møgster ytterst i Bergensskjærgaarden notertes under naturforskermøtets excursion 17 juli 1916 kun *Rhodiola* og *Draba incana* (samt *Poa alpina* og *Festuca ovina* vivipara*).

[2]) Bemærkninger paa en bot. Excursion til Bergens stift 1828. Mag. f. Natv. Bd. 9, p. 7.

[3]) Botanisk reise i et strøg af kysten mellem Stavanger og Bergen. Nyt Mag. f. Natv., Bd. 8, 1855, p. 280.

alpinske væxter. Et lidet antal af disse trives ogsaa og tildels særdeles vel i skjærgaarden paa meget lave stationer og hyppig lige ned til havets niveau, saasom: *Saxifraga Cotyledon, Saxifraga aizoides, Thalictrum alpinum, Arctostaphylos alpina, Alchemilla alpina, Oxyria digyna, Rhodiola rosea,* og *Selaginella spinulosa.* Men sommerens fugtighed, hvad atmosphæren (ikke jordbunden) angaar, og dens lysmangel i forening med vinterens mangel paa sneeteppe og dens barfrost udelukke dog den store majoritet af de arktisk-alpinske væxter, der ere saa kjælne for temperaturvexel under deres vintersøvn, at de i vor botaniske have maa tildækkes for ei at tage skade af frosten.»

Norman forsøker altsaa her at gi en forklaring paa den merkværdighet, at mens enkelte fjeldplanter meget vel taaler kystklimatet, er andre utpræget kontinentale og skyr de fugtige kyststrok.

Senere har bl. a. Blytt[1]) gjentagende ganger omtalt denne eiendommelighet ved enkelte fjeldplanter. Sernander[2]) har ogsaa hat opmerksomheten henvendt paa disse sporsmaal; som den vigtigste aarsak til nedvandringen anforer han den insulære eller maritime klimattype. — At problemet ikke er saa helt enkelt at løse viser imidlertid den meningsforskjel som har gjort og fremdeles gjør sig gjældende i sakens anledning. Samuelsson[3]) kommer saa sent som i 1910 til det resultat, at det er meget tvilsomt om forekomsten av fjeldplanter nedenfor trægrænsen paa Norges vestkyst i det hele tat skyldes klimatiske aarsaker. «That they occur at an absolutely lower level on the western side of the Scandinavian mountain range, may depend on the fact that here the high mountains lie nearer to the sea. By this, the alpine plants can on this side be carried down to the sea as easily as on the eastern side to the bottom of the glens.» Han fæster altsaa opmerksomheten særlig ved den korte avstand mellem kysttraktene og den alpine region som udmerker Atlanterhavskysten.

Den som vistnok sidst har tat problemet op til en mere vidtgaaende behandlig er J. Frödin[4]), som søker forklaringen i et samvirke mellem følgende faktorer:

1) Den korte avstand mellem den norske kyst og regio alpina muliggjør en betydelig transport av frø (og vegetative deler) fra det sidstnævnte omraade til det første. Men som Frödin paapeker, kan dette ikke gjælde dem som aar efter aar

[1]) Bidrag til kundskaben om karplanternes udbredelse i Norge. Chr.a Videnskapsselskaps forh. 1882, 1886. 1892, 1897.

[2]) Studier öfver vegetationen i mellersta Skandinaviens fjälltrakter. 2. Fjällväxter i barrskogsregionen. Bihang t. K. Sv. Vet. Akad:s Förh. Bd. 24, 1899.

[3]) Scottish Peat Mosses. Bull. of the Geol. Instit. of Upsala. Vol. X, p. 226—235.

[4]) Om fjällväxter nedanför skogsgränsen i Skandinavien. Arkiv för Botanik. Band X, no. 16, 1911. Cfr p. 46.

antræffes paa samme sted og tydelig foryngres der, paa lokaliteter langt ute i det ytre kystomraade (altsaa som f. eks. Froan og Frøya, som ligger i 4—5 mils horizontal avstand fra de nærmeste virkelige fjeld, og hvor en rekrutering av alpeplanter fra fastlandet vanskeliggjøres av de herskende vind- og strømforhold).

2) Forekomsten av fjeldveksterne ved Atlanterhavskysten turde derfor ogsaa bero derpaa at skogsfloraen ikke naar dit ut og undertrykker de førstnævnte.

3) Kystklimatets fugtighet og rigdom paa nedbør mener Frödin maatte virke skadelig paa fjeldplanterne, som næsten alle er mere eller mindre xerofile, hvis ikke en anden faktor, nemlig det atmosfæriske og terrestre salt motvirket dette og gjorde kystomraadet «fysiologisk tørt».

4) Den lave sommertemperatur i kystregionen stemmer ganske overens med adskillige fjeldplanters optimumstemperatur.

Og paa side 5 uttaler han om fjeldplanterne (eller en del av dem): «sannolikt ha de funnits här alltsedan istiden, ja, kanske har en del av dem under denna rent af öfvervintrat paa nordvestkusten för att senare därifrån sprida sig öfver Skandinavien.» Mot disse Frödins resultater kan der vistnok gjøres en god del indvendinger, selv om de i det hele tat virker ganske tiltalende.

Det er først og fremst jordbundens store saltgehalt og den derav følgende fysiologiske tørhet som trænger en nøiagtig dokumentation. Frödin gaar til og med saa vidt at han antar at det er undergrundens store saltgehalt som er aarsaken til at en hel del fjeldplanter («kontinentale arter») ikke optræer i kystbæltet (fordi de er omtaalelige overfor saltet (l. c. p. 20)).

Froan er næst efter de pelagiske øer i Lofoten, det sted paa hele vestkysten som er mest utsat for havets paavirkning. Og hvis en «fysiologisk tørhet» gjorde sig gjældende i paatagelig grad, saa maatte den vise sine virkninger tydeligst netop her, og følgelig burde ogsaa fjeldplanterne være meget talrig repræsenteret her, hvis saltet var saa vigtig for deres utbredelse som Frödin antar. Jeg har imidlertid ikke kunnet spore noget saadant. Hvis saltgehalten var stor, burde saltet ophobes i de talløse smaa grunde, ofte avløpsløse vanddammer som hyppig ligger i skaalformige fordypninger i klippegrunden, og i sommertiden, naar fordampningen er kraftigst, burde saltindholdet i disse bli ret betydelig. Men omkring mange av disse dammer, ofte paa de mest exponerte steder nær stranden, fandtes frodige Sphagneta; og efter alt hvad vi vet, er *Sphagna*, ialfald en række av dem, meget omtaalelige overfor forskjellige salte. (Jeg har før kommet ind paa dette under omtalen av strandsumpen paa Nordø, hvor antageligvis en svak saltgehalt i grundvandet holdt *Sphagnum*-artene borte). Hvis saltmængden var saapas betydelig som Frödin forutsætter, saa burde man

utvilsomt kunne spore dens virkninger paa de nævnte mosers utbredelse. — WARMING har ogsaa omtalt disse ting;[1]) efter at ha beskrevet den interessante vegetation paa nogen smaaoer i Bohuslæns skjærgaard, sier han: «Der findes kort sagt smaa stumper af forskjellige landplantesamfund paa disse smaa klippeøer langt ude i havet, og i saa ringe høide over dette, at bølgerne maa kunne naa derop eller i alt fald kaste deres salte sprøit og skum derop; vandet i vandpytterne og jordbunden maa i alt fald undertiden være saltholdig. Naar man allikevel her kan træffe frøer og haletudser, indlandsvegetation og ferskvandsplanter, maa grunden søges deri at det vel yderst sjældent er i de for vegetationen gunstige aarstider, at det salte vand kommer op, men især naar planterne ere i hvile og frøerne have skjult sig i jordhuler og klipperevner, samt deri at regnen snart atter fjerner det salt som maatte være fort herop.»

OSTENFELD tangerer likeledes disse spørsmaal i »Plantevéksten paa Færøerne». Side 60 sier han under omtalen av disse øers sparsomme halofyt-vegetation: «denne fattigdom paa halofyter maa sandsynligvis forklares ved det tempererede og meget fugtige klima. Nedbøren er paa Færøerne saa rigelig og falder saa tit at det nedsivende vand hurtig kan udvaske næsten alt havsalt af jorden og derved gøre den beboelig for ikke-halofile planter.» Nu er rigtignok nedbøren paa Færøene betydelig større end paa Frøøene,
sparsomme halofyt-vegetation: «denne fattigdom paa halofyter maa
her er jo igjen fjeldplanterne talrikere. Da jordlagene derute er meget grunde (undtagen i myrene), og altsaa avstanden ned til klippegrunden ofte ubetydelig, vil en utvaskning kunne foregaa temmelig let. — Det er ogsaa noget for tanken i høi grad selvmotsigende i dette at vore kyststrok, som jo udmerker sig ved sin rikelige nedbør og store luftfugtighet, at jordbunden der i realiteten skal være «tør» for planterne. Noget saadant har jeg ialfald ikke kunnet merke paa de øer jeg har besøkt. Hvis FRÖDIN hadde ret, hvorfor hadde da ikke e n g e n e i Froan et xerofilt anstrok? En række av dem var ikke blit gjødslet eller kulturpaavirket paa mange aar (naar dræneringen undtaes). Men jeg har sjelden set saa saftig grønne og frodige naturlige enger som netop derute.

Der er ogsaa et andet punkt i hans diskussion av spørsmaalene, der forøvrig synes mig at være meget interessant, som frister til opposition, nemlig theorien om alpine planters persistens langs kysten siden istiden.

Den utprægede fattigdom paa fjeldplanter i de ytterste kyststrok sammenlignet med de indenfor liggende egne, synes at tale imot dette. — Under omtalen av øenes geologiske forhold har jeg nævnt at flere geologer nu er kommet til det resultat, at de ytterste øer i

[1]) Dansk plantevekst. I. Strandvegetationen, p. 21—22.

Lofoten, samt Trænen i Helgeland, ikke har været glacieret under den sidste istid, og videre at det samme vistnok har været tilfældet med Froan. — Disse øer kunde da muligens, forsaavidt som de ikke var dækket av havet, yde plantevseksten et «overvintringssted». Vi kommer paa denne maate naturlig til spørsmaalet om den marine grænse. Havets stand under den sidste istid kjender vi ikke, derimot vet vi ialfald noget om niveauforandringene under avsmeltningstiden. For at fjeldplanterne skulde kunne persistere in loco fra istiden og til nu, maatte nødvendigvis deres voksepladser ligge over den marine grænse. Denne er ikke kjendt for Froans vedkommende, men jeg har før nævnt at den kan beregnes til ca. 40 m. ved hjælp av gradienten i retningen Trondhjem—Ørlandet,[1]) hvilket igjen vil si at de nævnte øer dengang var dækket av havet eller i høiden repræsenterte nogen grunder.

Enkelte partier av Frøya og Hitra har muligens kunnet huse en tarvelig vegetation, bestaaende av de mest haardføre arter, og deri ligger altsaa en mulighet for en eventuel senere indvandring av fjeldplanter til Sulen, Mausund og Froan. For de arktiske klimaforhold vedvarte jo en god stund utover i avsmeltningstiden, og desuten repræsenterer ØYENS Portlandia-niveau[2]) et stort tilbakeslag i kjøligere retning, som indtraf da strandlinjen ved Trondhjem allerede var sunket fra ca. 195 m. til ca. 178 m.[3]) — Men hvis nu FRÖDINS theori er rigtig, hvorfor mangler da de 14 arter, som fins i nabodistriktene, i øgruppen utenfor? La os f. eks. ta for os en art som *Betula nana*, som i nutiden vokser paa Frøya. Hvis denne busk har holdt sig paa denne ø siden istiden, hvordan skal man saa forklare at den i aartusenernes løp ikke har magtet at komme sig over til Mausund eller Sulen, som ligger saa at si like i nærheten? At edafiske forhold her har spillet ind anser jeg for udelukket; dertil er de to lokaliteter for like. Det samme ræsonnement kan gjøres gjældende overfor *Alchemilla alpina, Bartschia*, og endda flere. At *Salix lapponum*, som var meget almindelig paa Frøya, kun er iagttat paa en eneste flæk i Froan og ikke i Mausund eller Sulen, er ogsaa vel værdt at lægge merke til. — Og hvis vi forlater disse øer og tar for os andre likesaa pelagiske, som f. eks. Trænen, eller Røst, saa støter vi der paa likesaa store, ja kanske større vanskeligheter. Øen Sanna, den største i Trænen, er over 300 m. høi, og har som før nævnt, antageligvis været isfri under den sidste nedisning. Den marine grænse ligger her i en høide av ca. 60—65 m.[4]) Men baade *Tofieldia borealis, Betula nana* og *Bartschia alpina* mangler derute, for at nævne nogen faa eks. — Dette tyder efter min mening paa at fjeldplanterne ikke kan ha per-

[1]) cfr. p. 22.

[2]) ØYEN: Kvartærstudier i Trondhjemsfeltet III, p. 297.

[3]) Ibidem, p. 287.

[4]) cfr. REKSTAD: Bidrag til N. Helgelands geologi, Norges Geol. Unders. Aarbok nr. 62. 1912, p. 73.

sisteret paa de nævnte oer helt til nutiden.—Man kan selvfølgelig ikke paastaa at fordi om de angjældende arter mangler derute i vore dage, saa har de aldrig vokset der. Det er slet ikke utænkelig at flere av dem kan ha levet f. eks. i Froan under avsmeltningstidens senere facer. Men hvis man nu antar at f. eks. *Betula nana* har vokset paa Frøya uten avbrytelser fra istiden og gjennem hele avsmeltningstiden og de postglaciale epoker til nutiden, saa blir det en uløselig gaade at den mangler i skjærene utenfor. Hvorfor skulde den dø ut i Froan og ikke paa Frøya?

Det faktum at fjeldplanterne avtar i antal utover mot det aapne hav, tyder paa at de har spredt sig ditut fra den indenfor liggende kyststrækning. Og deres nuværende maritime grænse kan for den saks skyld gjerne undergaa forandringer i fremtiden, og forskyves utover, uten at vi kan si noget med sikkerhet derom. Det er ikke utænkelig at *Betula nana, Alchemilla alpina* o. a. vil bli fundet i Froan om et par menneskealdre, sammen med en række andre arter som nu mangler derute. — Men vi kommer paa denne maate over til spørsmaalet: hvis fjeldplanterne engang (under avsmeltningstiden) vokste i skjærgaarden og saa senere døde ut igjen (f. eks. under det postglaciale klimaoptimum), naar begyndte de saa at spre sig utover igjen? Eller har fjeldplanterne altid optraatt i de indre kysttrakter (nærmest fjeldene, hvor rekrutering stadig kan ske), mens de længer ute ikke har magtet at holde sig under varmetiden? Jeg tror at de forskere har ret som under behandlingen av disse problemer har grepet til klimatiske aarsaker som forklaringsgrundlag. De kjølige sommere ved kysten spiller sikkert en stor rolle for fjeldplanterne. Men nu vet vi jo at klimatet har været betydelig varmere end i nutiden under Tapes-Trivia-niveauernes tid, ogsaa langs Atlanterhavskysten (cfr. fundet av *Solecurtus candidus* etc.); kanske var dengang sommeren for varm[1]) for fjeldplanterne? Der er her — desværre, maa man vel si — vidt spillerum for tanken, for høitflyvende hypotheser. — Alt i alt forekommer det mig at spørsmaalet om de alpine planters forekomst langs Atlanterhavskysten fremdeles er temmelig langt fra sin endelige løsning, selv om mange botanikere har leveret meget værdifulde bidrag til forstaaelsen herav og fra forskjellige sider kastet lys over saken.—Fundet av *Salix myrsinites* paa Sauø synes mig heller ikke at være egnet til at klargjøre begrepene, men virker heller forvirrende. Denne fjeldvidje maa nemlig i det hele tat karakteriseres som utpræget kontinental, og man skulde derfor slet ikke vente at finde den i skjærgaarden.

Denne art er vistnok aldrig før iagttat under lignende forhold paa vestkysten. I det nordlige Helgeland er den karakterplante

[1]) cfr. Frödin's uttalelse om sommervarmen, l. c. p. 25.

paa kalk og skifer og gaar der hyppig ned i de lavere egne, men i søndre Helgeland[1]) er den sjeldnere og den er ikke fundet paa de ytre øer. (Kun fra Brønnø anføres en form som muligens er *myrsinites* × *nigricans*). Paa vestlandet er den ikke iagttat i de lavere kystdistrikter. — Den er jo hos os en karakterplante paa løse bergarter, paa let smuldrende fylliter og glimmerskifere, og slutter sig nær hen til vore kontinentale fjeldplanter. — Findestedet paa Sauø er altsaa dobbelt merkelig saasom bergarten der er granitisk. —Det eiendommelige er nu videre at planten ikke er iagttat i nabodistriktene. Hverken NORMAN, BLYTT eller HOFFSTAD har den i sine plantefortegnelser, og stud. real. IVAR JØRSTAD som streifet om i traktene fra Aafjorden og Skjørn til Værrafjorden sommeren 1915, har elskværdigst meddelt mig at han ikke har bemerket *Salix myrsinites* paa Fosenhalvøen. De nærmeste kjendte voksesteder er Vassfjeldet i Melhus syd for Trondhjem (STORM 1885), og Sæter øverst i Reisdalen i Troldheimen, hvor jeg saa en busk i juni 1914, en avstand paa over 10 mil. Imidlertid er traktene mellem Troldheimens nordparti og Trondhjemsfjordens munding ut til kystranden meget lite undersøkt, likesaa Smølen, Hittra og Frøya, saa det er kanske fornuftigst at avholde sig fra at «theoretisere» over dette fund indtil de nævnte egner er bedre utforsket.

Salix myrsinites vokste paa en græsmyr som før er skildret i detail (p. 50) sammen med *S. lapponum* og *S. nigricans*, som ogsaa begge bare er bemerket paa denne ene lokalitet. Dette gjør saken end mere gaadefuld. Da findestedet neppe ligger 2 m. o. h., kan vidjerne ikke ha vokset paa denne myr længer end siden Tapesniveauets tid,[2]) knapt nok saa længe, da der vel har gaat en rum tid til myrens dannelse. Paa den anden side er der intet i veien for at de før kan ha vokset i nærheten, i et høiere niveau. — Hvordan skal saa denne forekomst forklares? FRÖDINS theori er ikke tilfredsstillende av ovenfor anførte grunde, og hvis man tar sin tilflugt til en spredning i nyere tid, saa taarner der sig ogsaa op vanskeligheter for tanken. *Salix*-frø spredes jo med vinden, og det maa sies at ha været et enestaaende tilfælde hvis frø av alle 3 arter har dalet ned paa samme flæk, paa den samme myr, paa den selvsamme ø, i særdeleshet hvis de er kommet flyvende fra hver sin kant. Det er endda mindre sandsynlig at de er kommet i følge. *Salix lapponum* og *nigricans* kan muligens stamme fra Frøya, men hvor skal vi søke den 3die arts utgangspunkt?

Dette tilfælde synes mig i det hele tat saa kompliceret at jeg lar spørsmaalet staa aapent. Enhver opfatning maa paa dette punkt bli i høi grad subjektiv. Vor viden om planteutbredelsen i de angjældende trakter er altfor ufuldstændig til at kunne tjene som

[1]) cfr. O. DAHL: Botaniske undersøkelser i Helgeland I og II. Videnskapsselskapets skrifter 1911 nr. 6 og 1914 nr. 4.
[2]) cfr. p. 26.

fundament for plantegeografiske slutninger av varig værd. — Hvis *Salix myrsinites* i fremtiden blir fundet paa Frøya eller Hittra, vil ogsaa forekomsten paa Sauo stilles i et andet lys og bli lettere forstaaelig end nu er tilfældet.

———·———

En interessant art, som rigtignok ikke er nogen fjeldplante, men som rettest bor omtales i denne forbindelse fordi den er av nordlig type, er *Gentiana involucrata*. Den befinder sig i Froan nær sin sydgrænse i vort land, idet den er iagttat saa langt syd som paa Smolen. Den vokser paa strandenger helt til den russiske grænse. — Planten fins ogsaa paa nordsiden av Trondhjemsfjorden.[1]) Om den nu for tiden befinder sig i fremrykning sydover langs kysten, eller om den tidligere har hat en storre utbredelse end nu, kan neppe sies med bestemthet. Det første er kanske det sandsynligste, da det kjoligere klimat som indtraatte efter den postglaciale varmetid, og som stort set ogsaa karakteriserer nutiden, vel maa ansees for at være relativt gunstig for planten. — Den satte rikelig fro i Froan.

2. Planter med større varmekrav.

Karakteristisk for den undersokte ogruppe er mangelen paa arter av utpræget sydlig, varmekjær type. Blytts boreale ur-flora er meget svakt repræsenteret, og av A. M. Hansen's »Origanumfølge»[2]) fins der i det hele tat ikke èn. De mest varmeelskende arter optraatte kun paa de gunstigste lokaliteter, paa torre, varme bakker (f. eks.: *Stenophragma Thalianum, Sedum acre, Veronica arvensis)* eller i blomsterlier og i de smaa urer som fandtes derute (f. eks.: *Calamagrostis Epigeios, Avena elatior, Vicia sepium, Rosa Afzeliana* **cuneatula, Epilobium montanum, Linaria vulgaris, Scrophularia nodosa, Ajuga pyramidalis).* Denne fattigdom skyldes utvilsomt i forste række det insulære (fugtige og kjolige) klimat, desuten ogsaa de edafiske forholde (mangelen paa skifer og kalk, og paa virkelige sydskraaninger og urer). — Interessant er det videre at se hvorledes alle de 150—200 arter som av A. Blytt anføres som manglende i Ytre Sogn og i den av Norman undersøkte del av den kristiansandske—bergenske skjærgaard,[3]) paa 5 stykker nær ogsaa mangler i Froan, Mausund og Sulen.

[1]) F. eks. ved Fenstad i Stadsbygden i mængde, ifølge Storm l. c. 1885, p. 18.
[2]) Hvorledes har Norge faat sit plantedække? Naturen 1904.
[3]) A. Blytt: Om vegetationsforholdene ved Sognefjorden, Kristiania 1869.

Der findes imidlertid, som man kunde vente, en god del repræsentanter for vestlige eller sydvestlige planter, hvis utbredelsesfelt i vort land helt og holdent falder indenfor kystdistriktene, eller som har sit tyngdepunkt i traktene fra Kristianiafjordens munding og langs kysten nordover til Trondhjemsfjorden, hvor en række av dem stanser, mens et stadig avtagende antal fortsætter op til Helgelandskysten, nogen faa endda længer.

Av saadanne planter har jeg bemerket følgende:

Blechnum spicant	*Sagina maritima*
Triodia decumbens	*Cerastium tetrandrum*
Holcus lanatus	*Cardamine silvatica*
— *mollis*	*Sedum anglicum*
Carex pulicaris	*Callitriche stagnalis*
Juncus squarrosus	*Erica tetralix*
Snæda maritima	*Digitalis purpurea*
Spergularia marginata	*Euphrasia gracilis*
Sagina subulata	(*Sticta amplissima*).

Disse 17 arter av karplanter opviser mange overensstemmelser i sine utbredelsesforhold, men ogsaa væsentlige forskjelligheter. Hvis man forsøker at inddele dem i grupper, finder man at flere slutter sig temmelig nøie til hinanden, mens andre indtar en mellemstilling. Dette forhold blir endda mere iøinefaldende hvis man tar for sig de mange kystplanter som optræer i traktene om Trondhjemsfjordens munding eller paa dens nordside, men som manglet paa de undersøkte øer. Disse er:

Aspidium montanum	*Orchis masculus*
— *lobatum*	*Myrica Gale*[2])
Lycopodium inundatum	*Rumex obtusifolius*
**Potamogeton polygonifolius*	*Geranium columbinum*
(*Carex binervis*)[1])	**Hypericum pulchrum*
Rhynchospora alba	*Bunium flexuosum*
**Luzula maxima*	*Sanicula europæa*
**Narthecium ossifragum*	*Primula acaulis*
Allium ursinum	**Pedicularis silvatica*

De som er merket med * har jeg selv fundet saa langt ut som paa Frøya. — Hvis man undersøker utbredelsen av artene i disse 2 lister, vil man finde at en hel del av dem kan grupperes om *Narthecium* (eller *Blechnum*) og ganske mange om *Digitalis*. Det første er tilfældet med:

[1]) Nordgrænse paa Hittra. 63° 30′.

[2]) *Myrica Gale* er i motsætning til de øvrige her omtalte kystplanter fundet fossil i norske torvmyrer (cfr. HOLMBOE: Planterester i norske torvmyrer. Videnskapsselskapets skrifter I, Math.-Naturv. klasse, 1903, p. 159). Imidlertid er den kun iagttat i lag av ung alder (gran- eller lyngzonen). De myrer hvori den er fundet ligger alle under 20 m. o. h.

Aspidium montanum	*Rhynchospora alba*
— *lobatum*	*Juncus squarrosus*
Lycopodium inundatum	*Myrica Gale*
Triodia decumbens	*Cardamine silvatica*
Holcus lanatus	*Callitriche stagnalis*
Carex pulicaris	*Erica tetralix*

Alle disse har det tilfælles at de paa ostlandet ikke udelukkende holder sig til kysten, men ogsaa gaar længer ind i landet (de forekommer da hyppig subalpint, ialfald en god del av dem). Noget lignende gjælder ogsaa om deres utbredelse vestenfjelds[1]) og nordenfjelds; de er ialfald ikke saa strengt kystbundet som f. eks. *Digitalis.* — Flere av disse arter hører med til hvad SERNANDER[2]) har kaldt «nordatlantiske» planter. De har bl. a. den eiendommelighet at de i Nordtyskland mere eller mindre skyr indlandet i sydost, og har sit egentlige felt i de vestlige hede-distrikter; mange følger Østersjøkysten et stykke øslover.[3]) GRAEBNER[1]) omtaler bl. a. *Myrica* og dens utbredelse i disse strøk paa følgende maate: «In den ausgeprägten atlantischen Gebieten herrscht besonders das Heidekraut mit seinen Begleitern auf weite Strecken; die Heidegebiete liefern die Charakterbilder des Klimas mit feuchter Luft und hohen Niederschlägen. Während die echt-atlantischen Pflanzen, wie der Gagelstrauch *(Myrica Gale)* nur wenig in das Binnenland vordringen, schreiten andere Arten mehr oder weniger weit den pontischen Elementen entgegen — — —.»

I ASCHERSON og GRAEBNER: »Synopsis der mitteleurop. Flora» B. III p. 8 fins ogsaa følgende oplysning om *Narthecium,* som er meget instruktiv: «....mit Sicherheit nur in dem im Bereiche des atlantischen Klimas gelegenen nordwestlichen Theile des Gebietes — — — — nur in Belgien und Rheinland in das Bergland eindringend etc. etc.»

En utbredelse stemmende ganske godt med *Digitalis's* har følgende:

Holcus mollis	*Hypericum pulchrum*
Sagina subulata	*Bunium flexuosum*
Cerastium tetrandrum	*Primula acaulis*
Sedum anglicum	*Pedicularis silvatica*
Geranium columbinum	*Euphrasia gracilis.*

[1]) efr. OVE DAHL: Plantegeografiske undersøkelser i ydre Søndmøre; Kystvegetationen i Romsdal, Nord- og Søndfjord; Botaniske undersøkelser i Søndfjords og Nordfjords fjorddistrikter. Christiania Videnskabs-Selskabs Forhandlinger; 1894 no. 11; 1896 no. 3; 1898 no 3.

[2]) L. von POST & R. SERNANDER: Pflanzen-Physiognomische Studien auf Torfmooren in Närke. Geologorum Conventus. Stockholm 1910. Excursionsförer A.7 p. 43.

[3]) P. GRAEBNER: Die Heide Norddeutschlands. Leipzig 1901, p. 40.

[4]) —»— Lehrbuch der Pflanzengeographie, 1910. P. 118.

Disse har alle det fællestræk at de er mere utpræget k y s t b u n d e t; de fins ikke ved Kristianiafjordens indre deler. De fleste av dem har sin nordgrænse i egnene omkring Trondhjemsfjordens munding (*Cerastium tetrandrum, Bunium flexuosum, Primula acaulis* og *Euphrasia gracilis* gaar længer nord). — De øvrige ovenfor nævnte indtar en mellemstilling eller viser anomalier i en eller flere retninger slik at man har litt vanskeligere for at placere dem. — *Carex binervis,* der gaar saa langt nord som til Hitra, slutter sig i grunden nærmere til *Ilex* (som har sin nordgrænse ved Kristiansund), i likhet med *Polygala depressum, Galium saxatile* og *Airopsis præcox.*[1]) — Og tar vi for os former som f. eks. *Quercus sessiliflora, Hypochoeris radicata, Circæa lutetiana* o. a., saa kan vi litt efter litt finde overganger til vore h y p e r a t l a n t i s k e planter som f. eks. *Hymenophyllum peltatum, Asplenum Adianthum nigrum,* og særlig *Erica cinerea, Scilla verna, Asplenum marinum,* o. fl.

Alle vore kystplanter kan placeres i en s e r i e efter sine utbredelsesforhold. Ytterpunktene utgjøres paa den ene side av den «vesteuropæiske kystflora»[2]) eller *Erica cinerea*-floraen, hvis omraade er mest begrænset, paa den anden side av *Blechnum, Narthecium* o. a.; ja hvis vi vilde gaa endda længer, kunde vi f. eks. føie til *Ranunculus Flammula,* som ingensteds fins i saadanne mængder som i kysttraktene, hvor den delvis er ren karakterplante, men som ogsaa har en ret betydelig utbredelse i landets kontinentalere egne. — Om 2 slike «poler» kan allesammen grupperes.

Holmboe[3]) har vist at den klimatfaktor som først og fremst bestemmer *Ilex's* utbredelse i Norge, er vintertemperaturen; kristtornen later ikke til at trives i egne hvor denne gjennemsnitlig er lavere end 0°. *Erica cinerea*-gruppen synes at være endda mere ømtaalelig.[4]) I det hele tat viser kystplanterne sig, hvis man efter deres utbredelse drar slutninger i analogi med det princip som er anvendt for de netop nævnte arter, at danne en f ø l s o m h e t s s k a l a, om end med temmelig snevre grænser. Der er desuten flere ting som tyder paa at ogsaa det maritime klimas anden eiendommelighet: d e n s t o r e f u g t i g h e t, spiller en rolle for disse planters utbredelse, kanske ikke saa meget direkte (regnmængden) som indirekte gjennem den store luftfugtighet. Dette fremgaar bl. a. av Graebner's[5]) undersøkelser i Tysklands hede-

[1]) cfr. oplysningene om disse og de følgende arters utbredelsesforhold i Blytt-Dahl: Haandbog i Norges Flora. Kristiania 1906.

[2]) cfr. Wille: The Flora of Norway and its Immigration. Annals of the Missourie Bot. Garden. 1915. II, p. 69.

[3]) Kristtornen i Norge Bergens Museums Aarbok 1913, nr. 7.

[4]) cfr. Wille l. c. p. 69.

[5]) Die Heide Norddeutschlands. Leipzig 1901, p. 117—144, cfr. specielt p. 142.

distrikter. Graebner[1]) uttaler nemlig følgende herom: Da viele dieser Pflanzengrenzen (ɔ: des norddeutschen Flachlandes) miteinander parallel laufen und zwar sowohl diejenigen, die eine Nordwest-als diejenigen die eine Südostgrenze darstellen, so muss hier bei einer grossen Zahl ein gemeinsamer Faktor wirksam sein und zwar in der Weise, dass seine vermehrte resp. verminderte Wirkung, die den einen Pflanzenarten günstig ist, den andern das Leben resp. die weitere Verbreitung unmöglich macht. Das wesentlichste Moment im norddeutschen Flachlande dürfte für die zahlreichen Grenzen ausser einigen auf Kältewirkungen zurückzuführenden die Verteilung der Niederschläge sein, die Linien gleicher Regenhöhe zeigen grosse Übereinstimmung mit den Pflanzengrenzen.»

Blytt antok som bekjendt at vore kystplanter, den »atlantiske» flora, indvandret til Norge og utbredte sig videst i atlantisk tid (Tapes-niveauets tid), hvis natur og placering forskerne nu synes at være kommet nogenlunde til enighet om.[2]) Imidlertid kan dette ikke avgjøres med sikkerhet da der mangler palæontologiske holdepunkter. Sernander uttaler i »Den skandinaviska vegetationens spridningsbiologi» (p. 415—416) om den atlantiske tid: «Ilex-floraens egentliga invandrings och utbredningstid.» G. Andersson synes at ha en lignende opfatning (cfr. Svenska växtvärldens historia. Stockholm 1896, p. 51—53). Holmboe uttaler sig i «Kristtornen i Norge» p. 89 med mere forbehold om Blytts theori: «meget tyder paa at dette ogsaa ialfald for mange arters vedkommende er rigtig,» men han holder det for at være fornuftigst ikke at operere kollektivt med grupper av arter, men at studere dem enkeltvis. — Som ovenfor bemerket er den «atlantiske» flora noget heterogen, og vil vel med tiden bli opdelt i flere grupper saaledes som ovenfor antydet.[3]) Men det tør bli meget vanskelig at gjennemføre en rationel inddeling, idet der ingen skarpe grænser fins; der er alle mulige overganger at spore i artenes utbredelsesforhold. «Atlantisk flora» synes mig derfor at være et heldig kollektivnavn.

En betegnelse som «Ilex-flora» anvendes hyppig i litteraturen. Det er virkelig ogsaa saa at de mest utprægede atlantiske planter har sit store gros indenfor *Ilex's* omraade. Men mange gaar meget længer nord og dypere ind i landet. Dette er f. eks. tilfældet med

[1]) Lehrbuch der Pflanzengeographie. 1910, p. 67.

[2]) cfr. Sernander: Die schwedischen Torfmoore als Zeugen postglacialer Klimaschwankungen. Postglaciale Klimaveränderungen, Stockholm 1910, p. 225 & 234.

[3]) Man kunde ogsaa tænke sig at planter som *Narthecium*, *Juncus squarrosus* og andre i den først antydede gruppe, er indvandret tidligere til Norge end de øvrige, siden de er mere plastiske og har en større utbredelse. Men saa længe artene ikke findes i torvmyrene, maa vi anta at de er indvandret i forholdsvis sen postglacial tid til Norge. Flere av dem er utprægede myrplanter.

Digitalis. Den har sin hittil kjendte nordligste station paa Frooene (64° 5'); ifølge meddelelse fra fyrvokter BLINDHEIM (Finværet) skal planten forekomme ogsaa paa Sklinna, en pelagisk utpost sydligst i Helgeland. Der er ingen grund til at tvile paa denne oplysnings rigtighet,[1]) og *Digitalis* gaar altsaa efter dette hele 2° længer nord end *Ilex*. I det hele tat var igrunden et navn som «Digitalis-flora» heldigere, mere betegnende, end Ilex-flora.

Som ovenfor nævnt antok BLYTT at den atlantiske flora hadde sin største utbredelse i atlantisk tid. HOLMBOE mener ogsaa at *Ilex's* nuværende nordgrænse er relikt.[2]) Jeg skal i det følgende forsøke at vise at det samme sandsynligvis maa være tilfældet med en del av de arter som jeg tidligere har opregnet, som har sine nordligste stationer i egnene om Trondhjemsfjorden, nemlig:

Holcus mollis. Voksesteder:[3]) Froan; Leksvikstranden: mellem gaardene Hindrem og Oldervik alm.; Stadsbygden: Leinslien.[6])

Sagina subulata: Sulen; Mausund; Froan; Stadsbygden: Rodbergnæsset.

Sedum anglicum: Sulen; Mausund; Froan; Stadsbygden: Rodberg; Storenæsset; Vangviken: landingsstedet; Hittra: Havn; Orlandet: Beian; Garten.

Hypericum pulchrum: Hittra; Frøya: Svellingen; Rissen: Galgeberget; Stadsbygden og Leksvikstranden: hist og her.[4])

Digitalis purpurea: Frøya: Svellingen. Sulen;[5]) Mausund; Froan. Rissen: paa østsiden av Galgeberget til gaarden Bustad og flere steder. Skougdalen til gaarden Alset. Vangviken: rikelig mellem Axnes og Ombornesset til litt forbi Leksvikens prestegaard. Inderøen: Sundnes.[6])

Disse 5 arter er økologisk set, nogenlunde likeværdige. Ogsaa følgende kystplante, som imidlertid vokser paa fugtig bund, viser flere likhetspunkter med de foregaaende:

Pedicularis silvatica: Hittra; Frøya: Svellingen; Orlandet: Beians omegn, Borgklint. Bjugn: Ervik, Bottengaard, Sæter, nær prestegaarden. Lensviken: østenfor Svarthammeren. Orkedalen.

[1]) BLINDHEIM, som interesserte sig sterkt for grønsaker og blomsterdyrkning, kjendte *Digitalis* meget godt; den vokste ogsaa i Finværet nær fyrstationen.

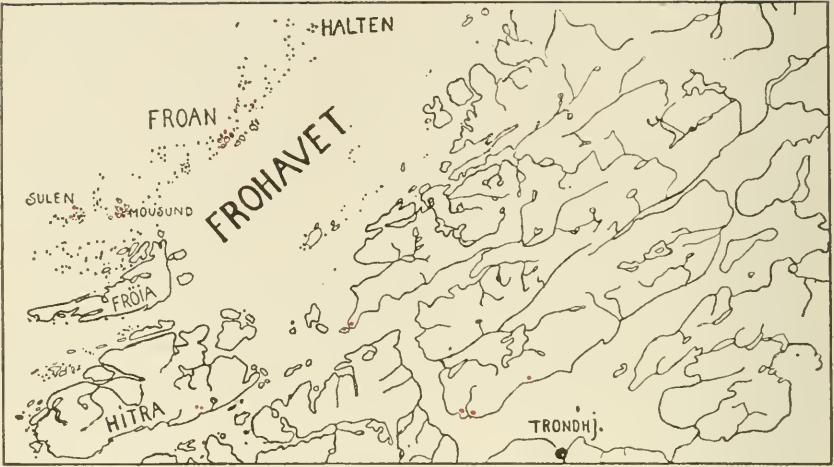
[2]) cfr. l. c. p. 89.

[3]) Disse er hentet fra de p. 114 citerte arbeider av STORM, NORMAN, HOFFSTAD samt BRYHN's indberetning i Det kongelige norske videnskabers selskaps skrifter 1886—87, Trondhjem 1888, og BLYTT: Norges Flora.

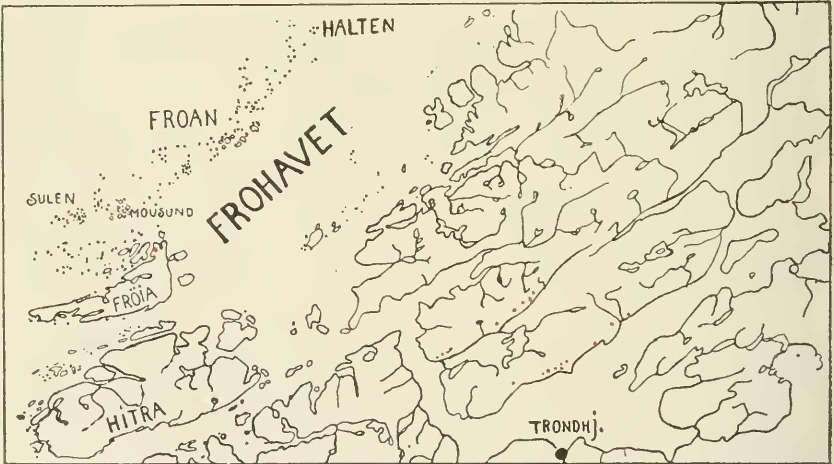
[4]) *Hypericum pulchrum* anføres av NOTØ (Det Kgl. norske Vidensk. Selsk. Skrifter 1913, Nr. 3 for Skogn (Nesset). Dette findested blir et sidestykke til *Digitalis* paa Inderøen.

[5]) COLLETT, ifølge BLYTT: Norges Flora, II, p. 785.

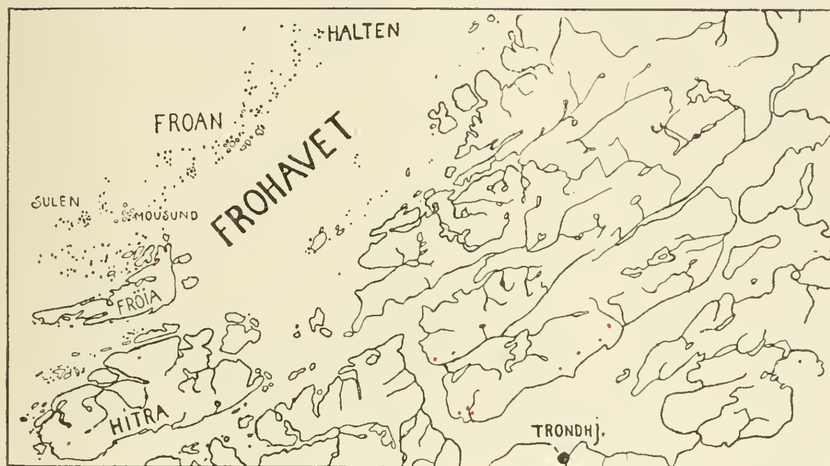
[6]) Planten er senere bemerket ogsaa andre steder paa Fosenhalvøen av stud. real. JORSTAD.



Sedum anglicum. Fig. 10.



Digitalis purpurea. Fig. 11.



Hypericum pulchrum. Fig. 12.

Det mest eiendommelige ved denne gruppe er dens optræden paa Trondhjemsfjordens nordside, hvor artene følges ad meget smukt, mens de saa godt som mangler paa sydsiden. Til disse, der grupperer sig om *Digitalis* (cfr. p. 125), slutter sig ogsaa *Geranium columbinum*, som bare er iagttat paa et eneste sted, nemlig Vangviken. — Men ogsaa andre kystplanter opviser den samme merkværdighet; *Aspidium lobatum, Aspidium montanum, Lycopodium inundatum, Juncus squarrosus, Luzula maxima, Allium ursinum, Orchis masculus, Rumex obtusifolius, Sanicula europæa, Holcus lanatus, Erica tetralix* synes alle ifølge Storm og andres angivelser at foretrække nordsiden, mens de paa sydsiden er sparsomme eller helt og holdent mangler.

Storm uttaler (l. c. 1886 p. 21) følgende herom: »Egnene langs Sydsiden af Trondhjemsfjorden have efter de hidtil anstillede Undersøgelser idetheletaget en artsfattigere og ensformigere Flora end dem, der stode til Nordsiden. Paa det sidstnævnte Sted gjenfindes nemlig for det første en mængde, hovedsageligt af saadanne Arter der følger Landets Vestkyst, men synes at mangle langs Fjordens Sydside: *Aspidium lobatum, Lycopodium inundatum,*

Holcus mollis, Bromus Benekeni, Brachypodium silvaticum, Carex paradoxa, Juncus stygius og *squarrosus, Luzula maxima, Allium ursinum, Orchis mascula, Traunsteineri, incarnata, latifolia, Rumex obtusifolius, Valeriana officinalis, Tripolium vulgare, Hieracium Saxifragum, Gentiana involucrata, Digitalis purpurea, Sanicula europæa, Sedum anglicum, Dentaria bulbifera, Sagina subulata, Hypericum pulchrum, Geranium columbinum, lucidum* og *pusillum.*»

Den paafaldende overensstemmelse mellem de først omtalte arters utbredelsesfelter (cfr. kartene) tyder efter min mening paa at de er at opfatte som relikter. Hvis det her dreiet sig om planter under indvandring, saa maatte man vente at finde en mere sporadisk forekomstmaate; desuten vilde det da bl. a. være overmaade vanskelig at fatte hvorfor f. eks. *Digitalis*, som jo er m. alm. paa Frøøene, ikke fins paa fastlandet indenfor disse, mens den vokser paa en række lokaliteter langs Trondhjemsfjordens nordside. Ti da havvinde er fremherskende paa Frøøene, og havstrømmene bevæger sig langs med kysten, burde chancerne for en spredning til Bjugn—Aafjordegnen være særdeles store. Men her hvor man altsaa skulde vente at finde *Digitalis*, er den ikke bemerket.

Men hvis vi antar at disse planter tidligere har hat en meget større utbredelse, i atlantisk tid, saa blir det store spørsmaal: hvorfor har de da kunnet holde sig paa fjordens nordside, mens de er forsvundet andre steder?

Som før bemerket spiller vintertemperaturen en avgjørende rolle for *Ilex's* vedkommende; men den mangler ikke desto mindre i de ytterste kyststrøk nord for Kristiansund, tiltrods for at disse meget vel opfylder dens fordringer til vintertemperaturen. HOLMBOE sier følgende herom (l. c. p. 89) «naar kristtornen ikke findes i disse strøk.............., har dette sikkert sin grund i andre aarsaker (de CANDOLLE mener for Skotlands vedkommende lav sommertemperatur.).» Noget lignende gjælder sandsynligvis ogsaa *Digitalis* og dens følgesvende. Disse kunde nok, hvis det bare kom an paa de milde vintre, vokse meget længer nord i landet. De synes heller ikke at være bundet til et bestemt geologisk underlag saaledes som mange varmekjære arter. Baade Frøya, Frøan og store strækninger av Trondhjemsfjordens nordside bestaar av haarde bergarter (grundfjeld i strøket Stadsbygden—Vangviken—Leksviken).

Trondhjemsfjordens nordside er imidlertid utvilsomt heldigere stillet med hensyn til exposition og varmeforhold, end sydsiden. Partiet fra Rissen og ind til Beitstadfjorden har stort set karakteren av et plateau som falder steilt av mot fjorden; flere steds fins der svære urer. BRYHN sier følgende om floraen i disse strøk (l. c. p. 2): «størst frodighet frembyder naturligvis sydskraa-

ningerne mod fjorden; kun faa steder i det trondhjemske finder man en saadan rigdom og afvexling i floraen som her; men dog kan ogsaa lange strækninger af disse skraaninger frembyde en meget fattig og ensformig flora; rigest finder man den paa sydsiden af Munken og Lersklimpen (Almlien).......... Ikke alene finder man paa saadanne steder de sædvanlige boreale planter sammen med de for det trondhjemske særegne urplanter, men ogsaa en mængde alpine planter; enkelte repræsentanter for vestlandsfloraen kan man ogsaa støde paa.»[1])

Trondhjemsfjordens sydside er ogsaa over store strækninger steil, og naar man reiser utover er det ganske paafaldende at se hvordan landskapet hyppig antar karakteren av «bakli», med et dystert og gjennemgaaende trivielt præg, i likhet med forholdene i mange av vore store ost—vestgaaende dalfører.

At imidlertid andre faktorer ogsaa griper ind, fremgaar derav at man ogsaa har lyse sydeksponerte trakter langs den søndre fjordrand, men hvor de angjældende planter mangler.[2]) — At den atlantiske flora ogsaa i andre deler av landet synes at foretrække fjordenes nordside, har længe været kjendt. Saaledes sier A. Blytt[3]) om Sognefjorden: «betragter vi disse kystplanters utbredelse i indre Sogn d. v. s. fra Balestrand og Vig og østover, da ser vi at de her næsten uden undtagelse kun forekomme paa nordsiden af fjorden.» Ogsaa i sin theori om indvandringen av Norges flora p. 303, nævner han dette forhold, «hvilket rimeligvis har sin grund deri at nordsiden i det hele tat er mere utsat for havvindene end sydsiden.» Dette sidste slaar vistnok til for Trondhjemsfjordens vedkommende, da havvinde er fremherskende og bringer nedbør og luftfugtighet med sig. Men da der ikke foreligger nogen meteorologiske fakta fra disse distrikter der kan tjene som grundlag for en sammenligning av nedbørs og temperaturforholdene paa nord- og sydsiden, kan man ikke si noget med bestemthet herom. At imidlertid Sognefjorden ikke uten videre er sammenlignbar med Trondhjemsfjorden, fremgaar derav, at Rissen, Stadsbygden, og Leksviken (cfr. Bryhn l. c.) hører med til de rikeste steder i det trondhjemske, hvor der forekommer en lang række varmekjære urplanter, og netop flere av dem som ifølge Blytt bare holder sig til indre Sogn (f. eks. *Turritis glabra, Viola mirabilis* o. a.).

Ogsaa Holmboe uttaler om kristtornen (l. c. p. 12) at dens voksepladser ligger allertættest paa nordsiden av fjordene. Saa der synes altsaa her at være en lovmæssighet tilstede.

For Trondhjemsfjordens vedkommende tror jeg nok at aarsaken til kystplanternes koncentration langs nordsiden maa søkes i

[1]) Uthævet her.

[2]) Cfr. Storm l. c. 1885, p. 2, hvor han sammenligner Stadsbygden og Bynesset, og omtaler havklimatets indflydelse.

[3]) Bot. Observ. fra Sogn. Nyt Mag. f. Naturv. 1869, p. 98.

dennes gunstige eksposition (der har foraarsaket en fremtrædende rigdom paa reliktlokaliteter i det hele tat); desuten er vel klimatet sammesteds saa maritimt, ɔ: vinteren saa mild og fugtigheten saa stor,[1]) at det ogsaa svarer til de nævnte planters krav.

Jeg vil i denne forbindelse minde om *Cerastium tetrandrum*, som jo var meget almindelig paa de undersøkte øer, men som ikke er iagttat længer inde paa kysten. Den gaar nordover til Trænen og til Røst i Lofoten, og synes at være en av den atlantiske floras mest insulære arter.[2])

——————

Forinden jeg avslutter omtalen av de atlantiske arter vil jeg gjøre opmerksom paa en del eiendommelige forskjelligheter som gjør sig gjældende med hensyn til deres forekomstmaate ute i den undersøkte skjærgaard. Mens nemlig *Sagina subulata, Cerastium tetrandrum, Sedum anglicum, Euphrasia gracius* og *Digitalis*, for at nævne de mest typiske eks., var almindelig utbredt over hele øgruppen, bemerkedes *Holcus mollis* bare paa et eneste sted og *Holcus lanatus* kun paa 2 steder.

Og *Triodia decumbens, Juncus squarrosus* samt *Erica tetralix* er ikke fundet i Froan, mens de hadde nogen faa stationer i Mausund—Sulen avsnittet. *Potamogeton polygonifolius, Luzula maxima, Narthecium ossifragum, Hypericum pulchrum* og *Pedicularis silvatica*, som allesammen vokste paa Frøya, tildels i mængde, har jeg slet ikke kunnet opdage i skjærgaarden utenfor denne ø, tiltrods for at jeg har søkt ihærdig efter dem. — Hvorpaa beror saa disse merkværdige variationer?

At *Hypericum pulchrum, Potamogeton polygonifolius* og *Pedicularis silvatica* mangler, er i og for sig ikke saa forbausende. Disse 3 befinder sig nemlig her nær sin nordgrænse i landet, og alle planter som optrær i ytterkantene av sit egentlige utbredelsesfelt, maa jo føre en haard kamp for tilværelsen; bl. a. vil de her let kunne utkonkurreres av andre mere haardføre og «plastiske» arter. Vi har ogsaa ovenfor set at man naturlig ledes til den antagelse at disse planter tidligere har hat en større utbredelse, dengang klimatet var mere gunstig for dem end nu. Det er derfor ikke helt usandsynlig at de engang har vokset paa disse pelagiske øer. Men der melder sig da straks det spørsmaal: hvordan kan saa *Digitalis, Sedum anglicum* etc. klare at holde sig derute, mens de andre er

[1]) Over denne del av Fosenhalvøen ligger der et nedbørsmaximum (som gaar op til 2000 mm. i det indre) cfr. Nedbøriagttagelser i Norge. Tillægshefte til aargang XVIII. 1912.

[2]) cfr. NORMAN: Norges Arktiske Flora. II, p. 165.

forsvundet? Som ovenfor fremstillet (cfr. p. 128) synes nemlig f. eks. *Digitalis* og *Hypericum pulchrum* at staa hinanden temmelig nær med hensyn til sine krav til de klimatiske forhold. — Nogen helt tilfredsstillende forklaring herpaa har det ikke lyktes mig at finde. *Digitalis* sætter jo en mængde frø, og *Sedum anglicum* har en rik vegetativ formeringsevne, og baade *Digitalis, Sedum anglicum* og *Sagina subulata* vokser i motsætning til *Hypericum pulchrum* og *Pedicularis silvatica,* paa lokaliteter hvor plantevoksten er aapen og usammenhængende (i klipperevner, urer, paa naken torvgrund eller strandklipper), og hvor konkurrencen derfor er relativt liten, hvilket muligens delvis kan forklare deres almindelige forekomst derute. — Men forholdet stilles i et andet lys derved at planter som *Erica tetralix, Triodia decumbens* og *Juncus squarrosus* mangler i Frøan, tiltrods for at de her ikke befinder sig ved sin nordgrænse, og optræer i de omgivende distrikter, og endda mere derved at *Narthecium* ikke er bemerket paa en eneste av de undersøkte øer; den fandtes ikke engang paa de store øer Maaø, Vassø, Ursø og Skogsø i Mausund, som ikke ligger mere end 9—10 km. utenfor Frøyas nordspids.

At edafiske forhold her spiller ind, anser jeg for udelukket; likheten med Frøya hvad topografi og plantesamfund angaar er saa stor som den kan være.

Disse vakancer og forskjelligheter turde derfor kanske bero paa en forskjellig utviklet spredningsevne hos de angjældende arter. Der er enkelte ting som tyder paa at *Erica tetralix* muligens har litt vanskelig for at invadere isolerte øer. Saaledes mangler den paa Færøene;[1]) og paa Utsire, som ligger ute i havet vest for Karmøen, har jeg bare fundet et par eks. paa et eneste punkt paa hele øen (juli 1916). Men *Narthecium* og *Triodia* er i motsætning hertil begge m. alm. paa Færøene, likeledes paa Utsire.

Min personlige mening er den at alle de ovenfor nævnte atlantiske planter som manglet i Frøan, aldrig har vokset der. Av forskjellige grunde har de ikke magtet at komme sig ditut. Var de nemlig først kommet til dette lille arkipel, saa skulde man vente at de lettere hadde kunnet persistere derute, hvor forholdene er endda mere atlantiske, end paa Frøya. Frøan burde med sine utprægede milde vintre netop kunne huse atlantiske relikter; og da jeg første gang steg i land derute, ventet jeg ogsaa at finde de nordligste utposter netop for en række saadanne planter. Dette slog ogsaa til, om end bare for nogen faa stykkers vedkommende (*Holcus mollis, Sagina subulata, Sedum anglicum* og *Digitalis*).

Disse mange vakancer kunde kanske ogsaa taes til indtægt for den opfatning at de atlantiske planter først relativt senere har evnet at komme sig ut i skjærgaarden end længer nordover i landet.

[1]) Cfr. C. H. Ostenfeld: Phanerogamae and Pteridophyta of The Færøes. Copenhagen 1901, p. 18.

at altsaa deres spredning langs med kysten (paa fastlandet og de indre øer) har kunnet foregaa raskere end utover fra kystranden og til skjærgaarden. Deres decrescens i retningen Frøya—Mausund—Froan synes at bekræfte dette. Det er ikke usandsynlig at aarsaken til f. eks. *Hypericum pulchrum's, Pedicularis silvatica's* og *Potamogeton polygonifolius's* manglende optræden paa de undersøkte øer beror derpaa, at de av en eller anden grund ikke har evnet at spre sig saa langt som ditut i det for dem gunstigste postglaciale tidsrum: den atlantiske tid, og at disse arter (som her befinder sig nær sin nordgrænse), senere ikke har hat evne til at spre sig videre, men fortsætter at leve paa de stationer hvor de engang har slaat sig ned og vundet terræng.

Men som vi snart skal se er det ikke bare denne ene plantegruppe som avtar i antal jo længer vi kommer ut i havbrynet. Allerede for fjeldplanternes vedkommende har jeg gjort opmerksom paa dette forhold. Og undersøker vi alle de elementer som sammensætter floraen i øgruppens naboskap (f. eks. Frøya), saa finder vi endda mere overraskende vakancer end *Narthecium's*, som i og for sig betegner et unicum. Det gjælder nemlig ogsaa planter som er almindelig utbredt over hele Norges land, og som efter deres krav til klimat og edafiske forhold at dømme, utvilsomt kunde vokse derute, men som øiensynlig endnu ikke har formaaet at komme sig iland og faa fotfæste paa disse isolerte øer. — Vi har her med et ganske generelt fænomen at gjøre, som vistnok kræver en generel forklaring.

En sammenligning mellem øenes og de tilstøtende trakters flora.

For at kunne sammenligne floraen i Froan, Mausund og Sulen med de tilstøtende trakters, har jeg i en liste sammenstillet alle de angivelser som foreligger i litteraturen fra Hittra, Orlandet, Bjugn, Stoksund og Aafjorden, samt mine egne optegnelser fra Frøya. Øenes fattigdom paa arter viser sig da at være paafaldende stor. Der mangler ikke alene saadanne planter om hvilke man paa forhaand maatte vite at de skyr den ytterste kystrand, men ogsaa en lang række ubiquister, der ellers er almindelige paa vestkysten.

Jeg har allerede tidligere nævnt at øene kun huset en temmelig ubetydelig og lite utpræget samling av sydlige, varmekjære typer, og de sandsynligste aarsaker hertil (p. 123). Jeg skal her blot gjøre opmerksom paa en del vakancer der vel kan forklares paa den ovenfor nævnte vis, men som allikevel er ganske paafaldende, nemlig:

Arenaria serpyllifolia[1])
Fragaria vesca
Potentilla verna
Anthyllis vulneraria[1])
Hypericum quadrangulum
Pimpinella Saxifraga[1])
Galium verum[1])
Erigeron acer[1])
Knautia arvensis[1])

Da oene er aldeles blottet for s k o g, er det ikke egentlig overraskende at s k o g s f l o r a e n er daarlig repræsenteret; kun nogen faa arter har fundet et kummerlig tilholdssted i klaaver og klipperifter, eller i ly av de store bregner (cfr. p. 76). — Hovedmængden av de fugtige subalpine liers plantevekst synes ogsaa at være udelukket fra skjærgaarden; kun i blomsterliene og kloftene gjenfindes spredte træk der minder om denne. Jeg vil paa dette sted minde om det faktum at en god del kystplanter (f. eks. *Narthecium, Blechnum, Luzula maxima, Aspidium montanum,* o. a.) meget ofte optrær subalpint i mere kontinentale strok (cfr. p. 125). Dette tyder paa at der maa være en eller anden overensstemmelse mellem den subalpine- og kystregionen; muligens er fugtighets og temperaturforholdene analoge i de to tilfælder. Dette forhold bevirker at den utprægede fattigdom paa liplanter blir end mere bemerkelsesværdig. Kanske er det mangelen paa beskyttende trævekst som her er avgjorende? — Av manglende trær eller busker, og skog eller liplanter bor følgende fremhæves:

Lycopodium clavatum
Pteridium Aquilinum
Convallaria majalis
Carex pallescens[2])[3])
Salices
Prunus Padus
Rosa cinnamomea
Pirola-arter[3])
Cirsium heterophyllum
Crepis paludosa[2])

En del vakancer kan ogsaa utvungent forklares ut fra de foreliggende edafiske forhold; saaledes har manglende lerbund holdt *Tussilago* borte; utpræget psammofile vekster er uteblit fordi der ingen flyvesand er, o. s. v.

Ganske mange «lakuner» kan ogsaa bero derpaa at oenes nuværende klima er barskere end i tidligere (postglacial) tid; for en del planter har jeg før antydet at de kanske engang har vokset i Froan. Dette har muligens ogsaa været tilfældet med enkelte sydligere, mere kontinentale typer.

Men selv om vi paa denne maate kan forklare eller saa at si e l i m i n e r e en række vakancer, saa blir der allikevel mange igjen som ikke kan føres tilbake til de nævnte aarsaker.

[1]) Disse anføres av NORMAN i Norges Arktiske Flora for enkelte av de før omtalte »pelagiske« øer.
[2]) Anføres av NORMAN for enkelte »pelagiske øer«.
[3]) Fins paa Frøya (Svellingen); her har der imidlertid engang været skog.

Jeg skal i det følgende gi en fortegnelse over en del arter som manglet indenfor øgruppen, men som utvilsomt maa kunne vokse derute. En hel del av dem er paatruffet paa Frøya (merket med *) og de synes at være almindelige paa strækningen Hittra—Aafjorden. Ved nøiere undersøkelser vil de nok sikkert allesammen bli fundet paa Frøya.

I. Strandplanter:
Halianthus peploides
Silene maritima
Stenhammaria maritima

II. Vand og sumpplanter:
**Molinia coerulea*
**Carex pauciflora*
— *flava*
— *Hornschuchiana*
* — *limosa*
* — *irrigua*
* — *capillaris*
* — *filiformis*
**Scirpus cæspitosus*
**Narthecium ossifragum*
Myrica Gale
**Cardamine pratensis*
**Drosera longifolia*
Parnassia palustris
**Geum rivale*
**Veronica scutellata*
**Utriculariae*
(*Galium uliginosum*)
**Lobelia Dortmanna*
Cirsium palustre

III. Mesofile arter og andre:
Lycopodium-arter
Cystopteris fragilis
Asplenum Trichomanes
Poa pratensis
Sedum annuum
**Alchemilla*-arter
**Polygala vulgare*
**Linum catharticum*
Gentiana Amarella
— *campestris*
**Veronica chamaedrys*
Hieracium Pilosella.

Desuten vil jeg fremhæve at: *Glyceria fluitans, Triodia decumbens, Juncus squarrosus, Andromeda polifolia,* og *Erica tetralix,* er bemerket i Mausund—Sulen avsnittet, men ikke i Froan.

———————

Forinden jeg gaar over til at omtale nærmere en del av disse arter, vil jeg nævne litt om de maater hvorpaa øenes flora kan tænkes at være kommet ditut. De mulige transportmidler er:

1) vindene, 2) havstrømmene, 3) fuglene, 5) menneskene.[1])

Vi har for set at havvinde er fremherskende indenfor øgruppen. Imidlertid er det sandsynlig at sydosten, som ogsaa er temmelig hyppig, har fragtet lettere frø og sporer, biter av lichenthalli og moser, fra Frøya og ut i skjærgaarden. Det er ogsaa

1) Øenes sparsomme ugræsflora og andre ved kulturen indkomne planter er nævnt p. 113 og vil derfor ikke bli omtalt her.

hævet over al tvil at planterne har spredt sig videre fra o til o ved vindens hjælp i meget stor utstrækning. Imidlertid er det jo relativt faa arter som er tilpasset til vindtransport; de følgende har antageligvis spredt sig ditut paa denne maate (kanske ogsaa paa anden vis):

Alle de 13 *karkryptogamer*	De 4 *Salices*
Eriophorum angustifolium	*Populus tremula*
— *vaginatum*	*Betula odorata*
Orchis maculatus	*Drosera rotundifolia*
Platanthera bifolia	De 3 *Epilobium*-arter
Listera cordata	*Valeriana officinalis*

Ca. 15 *Compositae*.

Ialt 44, eller omtrent 1/5 av floraen. Imidlertid tør det nok hænde at dette tal er litt for snaut, da vel ogsaa visse græsarters frø kan svæve paa sine agner, eller ialfald føres op i luften, likesaa planter som *Stenophragma Thalianum* o. a. med smaa lette frø.

Av arter indrettet paa frøspredning med fugle (endozoisk), opviste øgruppen følgende:

Juniperus communis	*Cornus suecica*
Sorbus Aucuparia	*Arctostaphylos alpina*
Rubus Chamaemorus	— *uva ursi*
— *idæus*	*Vaccinium Myrtillus*
— *saxatilis*	— *Oxycoccos*
*Rosa Afzeliana *cuneatula*	— *uliginosum*
Empetrum nigrum	— *vitis idæa*

Altsaa ialt 14 stykker. Ogsaa *Potamogeton natans* bør muligens regnes med til denne gruppe.[1]) — Flere av disse var rene karakterplanter paa øene, saaledes: *Cornus, Rubus Chamaemorus* (denne har jeg flerested iagttat paa fugletuerne), *Empetrum, Vaccinium Myrtillus* og *uliginosum*, mens atter andre var sjeldne f. eks. *Rubus idæus* (denne vokste i urer og bergvægger, hvilket ogsaa tyder paa fuglespredning, ti det var ellers vanskelig at forstaa hvorledes den kunde sætte sig fast paa den slags lokaliteter), *Rosa Afzeliana *cuneatula* o. a.

Av arter som viser sig at være tydelig tilpasset til epizoisk spredning, eier øene neppe en eneste èn (cfr. mangelen paa *Geum rivale; Galium Aparine* er vistnok ført ditut med havstrømmene siden den særlig optraatte i tanghaugene; ellers hører den jo med til denne kategori). Men paa den anden side har utvilsomt den store overflødighet av sjøfugl, som til stadighet driver ut og ind i skjærgaarden, bidradd i væsentlig mon til at utbrede adskillige

[1]) Cfr. OSTENFELD i Svensk Botanisk Tidsskrift 1908. Bd. II. H. I.

planter.[1]) Dog er det et stort spørsmaal om ikke effektiviteten av denne transport med fuglene er forholdsvis begrænset. Under avsnittet «fugleliv» har jeg nævnt øgruppens rigdom paa vandfugler (maaser, terner, andefugler, og vadere); man skulde derfor tro at frø eller vegetative deler av vand- og sumpplanter skulde ha let for at fragtes omkring fra ø til ø. Men flere av disse optraatte meget sparsomt, ofte bare paa et eneste sted. Saaledes har jeg kun set *Nuphar pumilum* paa en eneste ø (Risø), *Nymphæa candida* kun paa 2 øer, *Carex rostrata* bare paa èn eneste lokalitet. Og *Glyceria fluitans*, som var overmaade almindelig paa Frøya, har endda ikke kommet sig længer ut end til det lille tjern i Sulen; i Mausund og Froan har jeg ikke bemerket den. En hel serie med sumpplanter manglet likeledes helt derute. Der findes uten tvil passende voksepladser for alle disse, ialfald paa de større øer.

Hovedmængden av floraen maa efter min mening være kommet ut til dette lille ørike med havstrømmene, og væsentlig fra Frøya eller Hitra, desuten ogsaa, om end kanske mere undtagelsesvis, fra fastlandet. Store mængder av frø og vegetative deler føres utvilsomt ut paa Frohavet med vind og rindende vand fra traktene Ørlandet—Aafjorden; men da kystvandet er i bevægelse nordover, langs med fastlandet,[2]) og da vel desuten havvindene hyppig vil drive de i overflatelagene flytende frø etc. ind mot kysten, vil denne spredning vistnok hovedsakelig komme de nordenfor liggende egne til gode. Dette forhold mener jeg er av den allerstørste vigtighet for vor forstaaelse av øenes floristiske eiendommeligheter og vakancer.

Baade Mausund og Sulen, men frem for alt Froan, har en meget isoleret beliggenhet. Der fins ikke som saa mange andre steder i den norske skjærgaard, sammenhængende «øbroer» som forbinder gruppen med fastlandet. Rigtignok er tilknytningen til Frøya temmelig markeret; men allerede denne ø har en meget pelagisk og utsat beliggenhet. Og Frohavet danner en betydelig hiatus mellem Froan og Fosenhalvøen. Naar vi saa erindrer at havvinde er hyppigst derute, at videre havstrømmene sætter ind mot kysten, og at kystvandet bevæger sig langs denne, saa skjønner vi at øgruppen maa være meget ugunstig stillet hvad tilførsel av frø og plantedeler angaar. Alle mulige hindringer har stillet sig i veien, og tilfældighetene har faat frit spillerum. — En anden og meget væsentlig ting som her maa taes med i regningen, er øenes beskedne dimensioner. Chancerne for at et drivende frø skal strande paa en ø, er utvilsomt propotionale med dennes

[1]) Cfr. Norman: Norges Arktiske Flora, II, forordet p. VII—VIII.
[2]) Nansen & Helland-Hansen: The Norwegian Sea, p. 259. Bergen 1909.

størrelse.[1]) Hvor der saaledes som i Froan ligger en mængde smaa oer og skjær spredt utover, adskilt ved sund og aapent hav, der gaar nok frø og vegetative plantedeler som fragtes paa bølgerne, ofte »hus forbi«. — NORMAN uttaler i Norges Arktiske Flora følgende:[2]) «Av fortegnelserne (over plantevekslen paa ubeboede smaaoer og holmer) fremgaar det overraskende resultat at blandt de i kysten almindeligst udbredte plantearter kan nogle forekomme paa en flerhed eller i al fald paa mange af smaaoerne medens andre lige almindelige ganske mangler eller er paafaldende sjeldne paa dem.» — Dette stemmer altsaa fuldstændig med forholdene paa de av mig undersokte oer. Av den vedfoiede floraliste fra Froan, Mausund og Sulen fremgaar det meget tydelig hvordan en række plantearter, som horer med til de vanligste i kysttraktenes flora, var meget sjeldne derute og ofte bare begrænset til èn eller et par oer. — Aarsaken hertil maa utvilsomt forst og fremst sokes i de pelagiske ogruppers isolerte, for vind og strom utsatte beliggenhet.

Det er ganske interessant at se hvorledes en hel del av de for omtalte vakancer gjenfindes naar vi undersoker floralisterne fra Trænen, Selvær, Værø og Rost. Vi skal derfor betragte de paa side 137 opregnede plantearter litt nærmere.

Strandplanterne.

Av de 3 nævnte arter, *Halianthus peploides, Silene maritima* og *Stenhammaria maritima*, anføres de 2 sidste av NORMAN for de pelagiske oer; den forste er ikke bemerket paa Rost, hvilket altsaa betegner et likhetspunkt med Frooene. — Baade *Halianthus* og *Stenhammaria* er almindelige i nabodistriktene. I SERNANDER: «Den skandinaviska vegetationens spridningsbiologi» p. 174 omtales *Halianthus* som en plante med stor vegetativ reproduktionskraft, og skuddbiter er undertiden paatruffet i den baltiske havsdrift. Likeledes citeres her NORMANS angivelser om at en del av moderplanten kan fungere som flottor. Det er mig derfor en gaade at den ikke var til at opdage paa Frooene. Det samme gjælder ogsaa de 2 andre, *Silene* og *Stenhammaria*. Antageligvis vil de vel engang i fremtiden formaa at komme sig ut til «fall-garden». *Silene maritima* og *Stenhammaria maritima* gaar helt ut til Rost i Lofoten. Jeg har ogsaa set begge 2 paa Utsire. — Eiendommelig nok mangler *Silene* paa Færøene. (OSTENFELD l. c. p. 64.)

Vand og sumpplanter etc.

Vi skal forst se litt paa de manglende *Carices*. En sammenligning med Trænen og nærliggende oer i Helgeland falder heldig

[1]) Det er ogsaa indlysende at en steil klippekyst lægger større hindringer i veien for planternes indvandring end en jevn, flat strand.
[2]) l. c. II, forordet p. VIII.

ut; jeg skal derfor gi en oversigt over alle de *Carices* som jeg bemerket paa 10 av de større øer i Froan, samt hvad der av Norman og Dahl anføres fra 10 øer i Trænen.

Navn:	Froan Observeret paa antal øer:	Trænen Observeret paa antal øer:
Carex Goodenoughii	10	8
— *canescens*	7	6
— *stellulata*	7	mangler
— *pilulifera*	5	1
— *Oederi*	3	4
— *salina (coll.)*	3	3
— *incurva*	2	3
— *panicea*	2	5
— *glauca*	1	1
— *norvegica*	1	2
— *leporina*	1	mangler
— *maritima*	1	
— *pulicaris*	1	
— *rostrata*	1	
— *dioica*	mangler	1
— *brunnescens*		1
— *capillaris*[1])		2
— *irrigua*		1
— *limosa*		1
— *pallescens*		2
— *pauciflora*	mangler	mangler
— *flava*		
— *Hornschuchiana*		
— *vaginata*		
— *filiformis*		
Sum	14	15

Alle de manglende *Carices* (med undtagelse av *vaginata)* fins paa de større øer Donna, Tjøtta, og Alsten paa Helgelands-

[1]) Denne synes at sky vestlandets havkyster, og indtar forsaavidt en særstilling. Da den imidlertid vokste paa Frøya, har dette ikke saa meget at si i det foreliggende tilfælde.

kysten, som ligger nærmere fastlandet indenfor Trænen. (Angaaende Frøya cfr. listen p. 137). Det er ogsaa interessant at se at *Carex brunnescens, capillaris, filiformis, Hornschuchiana, irrigua, limosa, pallescens, pauciflora,* og *vaginata* synes at mangle paa Færøene (OSTENFELD l. c. p. 110). — Hvorpaa denne eiendommelighet hos de nævnte *Carices* beror er ikke let at fatte. Det faktum at de manglende arter gaar saa langt ut til havs som til Frøya og de ytre øer i Helgeland, tyder efter min mening paa at klimatiske og edafiske forhold her spiller en mindre rolle. Det kan derfor muligens hænde at artene forholder sig forskjellig i spredningsbiologisk henseende, at de f. eks. har en mere eller mindre utviklet flyteevne. — Paa den anden side kræver jo arter som *Carex limosa* og *irrigua* i almindelighet et Sphagnetum for at kunne trives, og tiltrods for at øene huset saadanne associationer, maa det jo bli et chancespil om *Carex*-frugtene netop skylles iland paa en passende lokalitet. Det er for det første et chancespil om frugtene nogengang kommer iland; og dernæst hænder det nok oftest at de blir liggende paa stranden uten at faa anledning til at spire i det hele tat. — Det fremgaar herav at det maa være de mest plastiske arter, de med mindst specialiserte krav til voksestedets natur, som har lettest for at invadere isolerte øgrupper.

Noget av det som forbauset mig mest under mine turer paa Frøoene var mangelen paa *Molinia coerulea* og *Scirpus cæspitosus,* som begge to hører med til de alleralmindeligste planter i kysttraktene, og som ogsaa vokste paa Frøya. Ifølge NORMAN gaar de ikke ut til de pelagiske øer, saa overensstemmelsen er altsaa fuldstændig. Enten maa dette bero paa spredningsbiologiske eiendommeligheter, eller paa tilfældigheter. Men saalænge man ikke har nøiagtige studier og eksperimenter at bygge paa, staar spørsmaalet aapent. Det samme gjælder næsten alle de paa side 137 opregnede planter. En del av dem er fundet paa Trænen, Selvær, Værø og Røst, andre mangler. — Jeg skal her tilslut bare omtale et par arter, som synes mig at være særlig interessante.

Drosera longifolia er i Norge i det hele tat likesaa utbredt som *D. rotundifolia;* begge gaar nordover helt til Magerøen og Syd-Varanger. Ved Svellingen paa Frøya var *D. longifolia* likesaa almindelig som den anden. I Trænen er den fundet paa en av øene,[1]) likeledes paa Værø (Norman), men ikke i Selvær eller paa Røst. *D. rotundifolia* derimot anføres for alle disse øgrupper, tildels som almindelig. *Drosera longifolia* har jeg heller ikke bemerket paa Utsire (her var forøvrig heller ikke den anden art hyppig, idet der manglet passende Sphagneta). Planten synes merkværdig nok, ogsaa at mangle paa Færøene; (Ostenfeld p. 68) her er imidlertid *D. rotundifolia* m. sj. — Begge arter har smaa lette frø, og synes

[1]) Cfr. DAHL: Helgeland I, p. 57.

at være likt utrustet fra naturens side. *Drosera rotundifolia* var en av de almindeligste planter paa de undersøkte øer. — Hvorpaa beror saa denne forskjel? For mig er spørsmaalet en gaade, til de mange tidligere.

Galium uliginosum hørte ogsaa med til de mange «lakuner» i øfloraen som ikke lot sig utfylde, tiltrods for at jeg ledte efter denne plante overalt. Men alt hvad jeg fandt var *G. palustre*, som til gjengjæld dukket op hvor der overhodet var fugtighet i undergrunden, til og med i Halten. *Galium uliginosum* synes imidlertid efter de oplysninger som foreligger i litteraturen, at være forskjellig fra *G. palustre* i flere henseender. Om den første uttaler Norman l. c. II p. 333: »Inden vort arktiske gebet optræder den som en absolut kontinental vækst, der aldrig er funden paa nogen ø, og er i saa henseende den største kontrast til *Galium palustre*, der, som foran bemærket, endog gaar ud til de mest pelagiske, og synes paa lidet nær at mangle i Finmarkens indland, hvor *Galium uliginosum* har sit gros.» — Jeg har ikke iagttat den paa Frøya, heller ikke paa Utsire, og paa de øer i Bergensskjærgaarden som besøktes under naturforskermøtets botaniske excursion 17.—18. juli 1916 observertes den heller ikke. Den mangler paa Færoene. I det sydlige Norge er den saavidt vites, likesaa hyppig som *G. palustre*.

Planten synes altsaa av en eller anden grund at mangle i de mest insulære kystdistrikter og at være mere kontinental end *G. palustre*. Antagelig maa det være en eller flere av det extremt maritime klimats faktorer som er skadelige for den. I spredningsbiologisk henseende maa de 2 arter vistnok antaes at være likeværdige.[1]) Det er paa den anden side heller ikke usandsynlig at planten kan være indkommet til Norge senere end *G. palustre*, og at den endda ikke har naadd sin maximale utbredelse.

Hvorfor *Alchemilla*-artene ikke optraatte ute i havbrynet, er ikke let at begripe (jeg bortser fra den p. 67 omtalte ruderat-forekomst). Ifølge Norman er de ikke iagttat paa Røst. Paa Utsire manglet de ogsaa totalt, saa der er her utvilsomt en lovmæssighet tilstede. — Færoene har imidlertid hele 3 arter (foruten *A. alpina*). — I Edmonston's: A Flora of the Shetland (Aberdeen 1845) p. 13 anføres *Alchemilla vulgaris* kun for en eneste lokalitet. — Jeg skal her ikke indlate mig paa at opstille nogen forklarende hypothese, men bare nøie mig med at fæste opmerksomheten ved dette merkværdige forhold.

[1]) For *G. palustre's* vedkommende cfr. Sernander: Den skand. veg. spridningsbiologi, p. 172.

Hermed vil jeg avslutte omtalen av oenes flora. Jeg har før karakteriseret denne som fattig. Det er indlysende at denne armod er hovedaarsaken til den ensformighet som aabenbaret sig i vegetationens helhetspræg. Jo mindre artsforraadet er, desto færre associationstyper, desto mindre avveksling i formationsbilledet. Det er ikke alene ogruppens extreme klimat og dens ensidige edafiske forhold som i denne henseende har været bestemmende, men ogsaa den isolerte beliggenhet, der som ovenfor fremstillet, utvilsomt har dannet en hindring for planternes vandring. Hvis f. eks. *Narthecium, Molinia*, de nævnte *Carices* o. a. i fremtiden evner at sætte sig fast paa oene, vil der muligens ske forandringer og forrykninger i den nuværende associationsmosaik. Men det maa paa den anden side utvilsomt være vanskeligere for disse arter at trænge ind i sluttede samfund, hvor der paa forhaand er en bestemt «likevegt» mellem konstituentene, end at være med paa at bygge op associationer fra begyndelsen av, og delta i utviklingen og konkurrencen helt fra de forste stadier av. — Jeg skulde være tilboielig til at tro, at hvis der i fremtiden ikke indtræffer nævneværdige klimatoscillationer, vil vegetationens nuværende fysiognomi i alt væsentlig holde sig konstant og ikke undergaa væsentlige forandringer ad naturlig vei. Derimot er det hoist sandsynlig at kulturen fra aar til aar mere og mere vil paatrykke plantevæksten sit stempel. Beitningen og torvstikningen vil sikkert i tiltagende grad odelægge de naturlige formationer og forskyve artenes frekvens, idet enkelte begunstiges ved kulturpaavirkningen, mens andre stilles i bakgrunden eller helt undertrykkes.

Vi ser derfor, at tiltrods for at man alt i alt maa si at der paa dette lille arkipels oer er etableret en slags «likevegt» mellem artene indbyrdes og mellem samfundene, saa er denne ikke helt stabil.

Og altid har der paa disse utoer, i langt sterkere grad end andre steder, skedd et utvalg; forst som en følge av klimatiske og edafiske forhold, dernæst paa grund av artenes forskjellig utviklede spredningsevne, og endelig takket være menneskets indgripen i den naturlige utvikling. —

FLORA-LISTE.

I den følgende karplantefortegnelse fra Froan, Mausund og Sulen, har jeg av forskjellige grunde fundet det mest praktisk at gi øene løpende nummer (i den rækkefølge hvori de blev undersøkt):

1 = Sauø i Froan	10 = Sulen
2 = Nordø i Froan	12 = Finværet i Froan
3 = Sørburø i Froan	13 = Nordbuan i Froan
4 = Halten	14 = Værø i Froan
5 = Kunna i Froan	15 = Risø i Froan
6 = Gjeitø i Mausund	16 = Store Aursø i Mausund
7 = Maaø i Mausund	17 = Ursø i Mausund
8 = Vassø i Mausund	18 = Bogø i Froan
9 = Skogsø i Mausund	

Froan er altsaa repræsenteret ved 9 øer (1, 2, 3, 5, 12, 13, 14, 15, 18), Mausund ved 6 øer (6, 7, 8, 9, 16, 17). Med Halten (4) menes Husøen, samt den ø hvorpaa fyrtaarnet staar, og Maaneskjær. Med Sulen (10) menes den ø hvorpaa fiskeværet og fyrtaarnet ligger. — For en del arters vedkommende er ogsaa et par findesteder fra nogen mindre holmer i Froan tilføiet. — I fortegnelsen har jeg ogsaa medtat de optegnelser over floraen paa Frøya's nordspids som jeg gjorde under et par excursioner i traktene omkring Svellingen. De arter som ikke er bemerket i Froan, Mausund eller Sulen, men bare paa Frøya, er sat i parenthes. — Nomenklaturen er den samme som i Blytt-Dahl: Haandbog i Norges Flora. Kristiania 1906.

Polypodium vulgare 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18; Frøya.
Blechnum spicant 1, 2, 3, 7, 8, 9, 16, 18; Frøya.
Athyrium Filix femina 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 16, 18; Frøya.
Phegopteris Dryopteris 1, 2, 3, 5, 8, 13, 15; Frøya.
— *polypodioides* 1, 2, 5, 7, 16; Frøya.
Aspidium Filix mas 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 14, 16; Frøya.
— *spinulosum* 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 16; Frøya; f. *dilatatum* er iagttat paa Sauø og Nordbuan og turde være almindelig paa øene.
Botrychium Lunaria 1.
Equisetum silvaticum 3; Frøya.
— *arvense* 1.
— *fluviatile* 1; Frøya; f. *limosum* bemerket paa Sørburø.
Lycopodium Selago 5.
Selaginella spinulosa 1; Frøya.
Juniperus communis 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9; Frøya.
Sparganium affine 1, 2, 3, 5, 7, 8, 13, 15, 16; Frøya.
— *minimum* 1; Frøya.

Zostera marina. Alm. overalt.
Potamogeton natans 1, 3, 5, 7, 8, 10, 13, 16; Frøya.
— (*polygonifolius* Frøya).
— *filiformis* 1, 2; Frøya.
Ruppia rostellata 1, 2.
Triglochin maritima 2, 4, 6, 10; Frøya.
— *palustris* 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 13, 16; Frøya.
Phalaris arundinacea 2, 3.
Anthoxanthum odoratum 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 16, 18.
Hierocloë odorata 1.
Nardus stricta 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 16, 18; Frøya.
Alopecurus geniculatus 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 16; Frøya.
Phleum pratense 1, 4, 10.
Agrostis vulgaris 1, 2, 3, 5, 6, 7, 12, 13.
— *stolonifera* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 16; Frøya; f. *maritima* var m. alm. paa strandkantene.
— *canina* 1, 2, 3, 7, 18.
Calamagrostis purpurea 2, 5.
— *Epigeios* 2.
Holcus lanatus 3, 18.
— *mollis* 3.
Avena elatior 2, 14
Aera cæspitosa 1, 2, 3, 4, 5, 6.
— *flexuosa* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 16; Frøya.
Triodia decumbens 7.
(*Molinia coerulea* Frøya.)
Dactylis glomerata 4.
Poa trivialis 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 12, 13, 16.
— *alpina* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 12, 13, 16, 18.
— *annua* 1, 2, 3, 4, 7, 12; Frøya.
Glyceria fluitans 10; Frøya.
— *maritima* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14; Frøya.
— *distans.* Nogen unge eks. fra Sørburø tilhører antageligvis denne art.
Festuca ovina f. *vivipara* 2, 5, 7, 8, 9, 10, 16; Frøya.
— *rubra* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 16, 18; f. *arenaria* fandtes paa de fleste øer.
Festuca elatior 2, 3, 10, 14.
Triticum repens 1, 2, 3, 4, 5, 10, 12, 14; Frøya.
Elymus arenarius 1, 2, 4.
Carex pulicaris 1.
— (*pauciflora* Frøya).
— *incurva* 1, 14; Frøya.
— *norvegica* 2, 13.
— *norvegica* × *canescens* = *pseudohelvola* 2.
— *leporina* 2.

Carex stellulata 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 15, 16, 18; Frøya.
— *canescens* 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 12, 13, 16, 18; Frøya.
— *maritima* 2.
— *salina* 1, 2, 4. Paa Nordø fandtes flere former, saaledes f. *Kattegatensis* (Fr.) Almqv. og f. *pseudofilipendula* Kükenth., likeledes enkelte der maa tydes som *C. salina* × *C. Goodenoughii*
— *Goodenoughii*, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 16, 18; Frøya. Paa Sauø indsamledes en eiendommelig form som maa henføres til f. *rigida* Bl.
— *pilulifera* 1, 2, 3, 5, 7, 16; Frøya.
— *Oederi* 1, 2, 3; Frøya.
— *panicea* 1, 7, 10, 16; Frøya.
— (*pallescens* Frøya).
— (*limosa* Frøya).
— (*irrigua* Frøya).
— (*capillaris* Frøya).
— (*filiformis* Frøya).
— *glauca* 1.
— *rostrata* 3; Frøya.
Scirpus paluster 1, 2, 10, 12; Frøya.
— (*cæspitosus* Frøya).
— *rufus* 1, 2, 14.
Eriophorum vaginatum 7, 8, 9, 15, 16, 18; Frøya.
— *angustifolium* 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 13, 15, 16, 18; Frøya.
Lemna minor 1, 4, 7, 10, 12, 13, 15.
Juncus Leersii 1, 2, 3, 7, 15, 16, 18; Frøya.
— *filiformis* 1, 2, 3, 4, 5, 13, 16, 18; Frøya.
— *lampocarpus* 1, 10; Frøya.
— *alpinus* 1, 2, 3, 5, 6, 7, 10, 13, 16, 18; Frøya.
— *supinus* 1, 7, 8, 9; Frøya.
— *squarrosus* 7, 10; Frøya.
— *Gerardi* 1, 2, 3, 10, 14; Frøya.
— *bufonius* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 16; Frøya.
Luzula pilosa 1, 2, 3, 5, 7, 16; Frøya.
— (*maxima* Frøya).
— *multiflora* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 16, 18; Frøya.
(*Narthecium ossifragum* Frøya.)
Orchis maculatus 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 13, 16; Frøya.
Platanthera bifolia 1, 3, Skjærholmen i Froan.
Listera cordata 3.
Salix aurita 1, 2, 3, 5, 16, 18; Frøya.
— *nigricans* 1.
— *lapponum* 1; Frøya.
— *myrsinites* 1.
Populus tremula 1, 2, 3, 5; Frøya.
Betula odorata 1, 3.

Betula (nana. Frøya).
Urtica dioica 1, 2, 14.
— *urens* 1. 2, 3, 5. 7, 14.
Rumex crispus 1. 4. 6. 7, 10, 12: Frøya.
— *domesticus* 1, 2. 3. 4. 5. 7, 10, 12. 13. 16: Frøya.
— *Acetosella* 1. 2, 3, 5, 8, 10. 12, 15. 18: Frøya.
— *Acetosa* 1. 2. 3. 5, 6. 7. 10, 12, 13, 16: Frøya.
Polygonum aviculare 1. 2. 3. 4. 7, 12: Frøya.
— *viviparum* 1. 2, 3; Frøya.
Atriplex hastatum 1. 2. 3, 4, 5. 6. 7. 10. 12. 13. 14.
— *patulum* 2. 10: Frøya.
— *littorale* 4, 10.
Salicornia herbacea 1, 2. 10: Frøya.
Suæda maritima 1: Frøya.
Montia fontana f. *rivularis* 1. 2. 3. 4. 6. 7. 8. 9. 12. 13. 16. 18: Frøya.
Spergularia salina 1, 2. 3. 4. 10. 15: Frøya.
— *marginata* 1, 2, 3.
Sagina maritima 1. 6. 13.
— *procumbens* 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 12. 16. 18.
— *subulata* 1. 2. 3. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 12. 13. 16.
— *nodosa* 1.
Stellaria media 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7, 10. 12. 13. 16.
— *graminea* 2.
— *crassifolia* f. *brevifolia* 1. 2.
Cerastium vulgare 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 12. 13. 15. 18: Frøya.
— *tetrandrum* 1. 3. 6. 12. 13. 16. 18.
Lychnis flos cuculi 1. 2. 3. 4 6. 10. 13. 16.
Melandrium rubrum 1. 2. 3. 4. 7. 9. 10. 13.
Nymphaea alba f. *candida* 1. 15: Frøya.
Nuphar pumilum 15.
Caltha palustris 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 10. 12. 13. 16.
Ranunculus Flammula 1. 2. 3. 5. 7. 8. 9. 10. 12. 13. 15. 16: Frøya.
— *repens* 1. 2. 3. 4. 5. 12. 13. 16; Frøya.
— *acer* 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 13. 15. 16. 18: Frøya.
Paa Sauø fandtes en form der vistnok hører til f. *Steveni* Andrz.
— *auricomus* 2.
— *sceleratus* 1. 4. 12. 13.
(Cardamine pratensis. Frøya).
— *silvatica* 5.
Stenophragma Thalianum 1. 2. 16.
Sinapis arvensis 2.
Draba incana 1, 2. 3. 4.
Cochlearia officinalis 1, 4. 6. 7. 12. 13. 14.
Capsella bursa pastoris 1. 2. 3. 4. 5, 6. 7. 13.
Drosera rotundifolia 1. 2. 3. 5. 7, 8, 9. 16: Frøya.

Drosera (*longifolia*. Frøya).
Rhodiola rosea 1, 2, 3, 5, 7, 8, 12.
Sedum acre 1, 2, 3, 4, 5, 6, 12, 13.
— *anglicum* 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 16.
Sorbus Aucuparia 1, 2, 3, 5, 7, 13, 16, 18; Frøya.
Ulmaria pentapetala 1, 2, 3, 5, 13, 16, 18; Frøya.
Rubus idæus 2, 3.
— *saxatilis* 1, 2, 3; Frøya.
— *Chamaemorus* 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 15, 16; Frøya.
Comarum palustre 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 13, 16, 18; Frøya.
Potentilla anserina 1, 2, 3, 4, 6, 7, 10, 12, 18; Frøya.
— *erecta* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 16, 18; Frøya.
(*Geum rivale*. Frøya).
Alchemilla vestita (Bus). f. *minor*. 1.
— (*acutidens*. Frøya).
— (*alpina*. Frøya).
Rosa Afzeliana **cuneatula* 2, 3; Frøya[1].
Trifolium repens 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 16.
— *pratense* 1, 2, 3, 10.
Lotus corniculatus 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 16; Frøya.
Lathyrus pratensis 1, 2, 5, 6; Frøya.
Vicia Cracca 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 13, 16, 18; Frøya.
— *sepium* 2, 3.
Geranium silvaticum 2; Frøya.
Oxalis Acetosella 1, 5, 7, 8, 9.
(*Linum catharticum*. Frøya).
(*Polygala vulgare*. Frøya).
Callitriche stagnalis 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 13, 16.
— *hamulata* 1, 2, 3, 12.
Empetrum nigrum 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 15, 16, 18; Frøya.
(*Hypericum pulchrum*. Frøya).
Viola palustris 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 13, 16, 18; Frøya.
— *Riviniana* 1, 5.
— *canina* 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 13, 14.
— *tricolor* 1, 2, 3, 4, 10, 13, 14.
Epilobium angustifolium 1, 2, 3, 5, 7, 16; Frøya.
— *montanum* 1, 2, 3, 14.
— *palustre* 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 16, 18; Frøya.
Hippuris vulgaris 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 16; Frøya. f. *fluviatilis* Hoffm. fandtes flere steds.
Myriophyllum alterniflorum 1, 3, 7, 8, 10, 13; Frøya.
Carum Carvi 1, 5, 6.
Haloscias scoticum 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13.
Angelica silvestris 1, 2, 3, 4, 6, 7, 10, 16; Frøya.

[1]) determ. Almquist.

Archangelica littoralis 2. 4. 5. 6. 12. 13. Skjærholmen. og en holme ved Risø.
Anthriscus silvestris 1. 2. 3. 4. 14.
Cornus suecica 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 12. 13. 16. 18: Frøya.
(*Pirola rotundifolia*. Frøya).
Arctostaphylos uva ursi 8. 9: Frøya.
— *alpina* 1. 2. 5. 7. 8. 9. 16. 18: Frøya.
Andromeda polifolia 8: Frøya
Vaccinium Myrtillus 1. 2. 3. 5. 7. 8. 9. 10: Frøya.
— *uliginosum* 1. 2. 3. 5. 7. 8. 9. 10. 13. 16. 18: Frøya.
— *vitis idaea* 1. 5. 7. 8. 9. 13. 18: Frøya.
— *Oxycoccos* f. *vulgare* 1. 18: Frøya.
Erica tetralix 8. 9. 16. 17: Frøya.
Calluna vulgaris 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 15. Frøya.
Trientalis europaea 1. 2. 3. 4. 6. 7. 8. 12. 13. 16. 18: Frøya.
Glaux maritima 1. 2. 3. 4. 6. 7. 8. 9. 10. 13. 14: Frøya.
Armeria maritima 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 13.
Gentiana involucrata 1.
Menyanthes trifoliata 1. 7: Frøya.
Myosotis caespitosa 1. 2. 12. 13.
— *arvensis* 1. 2. 13. 14.
Ajuga pyramidalis 2. 3. 16.
Lamium purpureum 1. 2. 3.
Galeopsis Tetrahit 1. 2. 3. 5. 7. 8. 10. 12. 13. 16: Frøya. Paa Sorburø bemerkedes f. *bifida* (Boenn.)
— *speciosa* 2: Frøya.
Brunella vulgaris 1. 2: Frøya.
Scutellaria galericulata 1. 2. 3. 6. 7. 12. 13. 18.
Scrophularia nodosa 1. 2. 3. 5. 7. 13.
Linaria vulgaris 1. 2. 3. 5. 13.
Digitalis purpurea 1. 2. 3. 5. 6. 7. 8. 9. 12. 13. 14. 16 .17. 18: Frøya.
Veronica arvensis 1. 2. 16.
— *serpyllifolia* 1. 2. 3: Frøya.
— *officinalis* 1. 2. 3. 5. 6. 7. 8. 9. 13. 16: Frøya.
— (*Chamaedrys*. Frøya).
— (*scutellata*. Frøya).
Euphrasia officinalis. Overlærer Jørgensen har elskværdigst gjennemgaat det indsamlede materiale: dette indeholdt følgende arter, som var temmelig almindelige i Froan:
— *borealis* (Towns.) Wettst.
— *brevipila* Burn. & Gremli. forma.
— *borealis* × *brevipila*, sammen med forældrene.
— *tenuis* Brenner forma.
— *gracilis* Fr. forma (mellemform til *E. scotica*): denne sidste er iagttat paa: 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10: Frøya.
(*Bartschia alpina*. Frøya).
Alectorolophus minor 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 10. 13. 16.

Pedicularis palustris 2, 3; Frøya.
— (*silvatica*. Frøya).
Melampyrum pratense 1, 2, 3, 5; Frøya.
— *silvaticum* 2.
Pinguicula vulgaris 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9; Frøya.
(*Utricularia vulgaris*. Frøya).
— *ochroleuca*. Frøya).
Litorella lacustris 8; Frøya.
Plantago major 1, 2, 3, 5, 10, 16; Frøya.
— *lanceolata* 2, 10, 14; Frøya.
— *maritima* 1, 2, 3, 4, 6, 7, 10; Frøya.
Galium boreale 2.
— *palustre* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 18; Frøya.
— *Aparine* 1, 2, 3, 5, 7, 13.
Valeriana officinalis 1, 2, 3, 5, 6, 7, 10, 12, 13, 16. Optraatte under flere former; f. *eu-officinalis* fandtes fleresteds; andre maa henføres til f. *excelsa*.
Succisa pratensis 2; Frøya.
(*Lobelia Dortmanna*. Frøya).
Campanula rotundifolia 2, 3, 5, 13; Frøya.
Solidago Virgaurea 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 12, 13, 16; Frøya.
Aster Tripolium 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10; Frøya.
Antennaria dioica 1, 2, 3, 10; Frøya.
Gnaphalium silvaticum 3, 7.
Achillea Millefolium 1, 2, 4, 5, 13, 14; Frøya.
Matricaria inodora 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 12, 13, 14, 16; Frøya. f. *maritima* paa strandkanter.
Tanacetum vulgare 1, 3, 14.
Senecio vulgaris 2, 4, 7, 12, 13, 14; Frøya.
Cirsium lanceolatum 1, 2, 3, 4, 6, 7, 12, 13.
Carduus crispus 14.
Leontodon autumnalis 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12 13, 18; Frøya.
Taraxacum officinale 1, 2, 3, 4, 6, 7, 16. Da formene allerede var avblomstret ved min ankomst til Froan, har jeg ikke samlet noget materiale av denne slegt.
Sonchus arvensis 1, 2, 3.
Hieracium. Overlærer OMANG har elskværdigst bestemt det medbragte materiale, som forøvrig er ufuldstændig, og kun indsamlet i Froan. Det indeholdt følgende:
— *suecicum* FR. (**cochleatum* NORRL.?) 2.
— *umbellatum* 1, 2, 3, 10.
— *exacutans* OM. 1, 2, 3.
— *saxifragum* FR. * *latifrons* OM. modif. 1, 2.
— *impressum* NORRL. 1, 2, 3.
— *phrixozum* OM. n. f. 1, 2, 3.
— *polycomum* DAHLST. v. *flocculosiceps* OM. 1, 2, 3.
Desuten en ny form der vistnok staar nær *H. angustum* LBG. 1.



Fig. 1. Froan kapel og hovedgaarden paa Sauøen.
Omkring husene naturlig eng.



Fig. 2. Havnen paa Sauøen. Bukten fortsætter i bakgrunden indover øen som en kanal i nordvestlig retning.

Sjønøst fot.



Fig. 1. Halten fyr. Paa strandklipperne sees tangranden og *Verrucaria maura*-bæltet.



Fig.2. Fra Halten fiskevær.

Sjønost fot.



Fig. 1. Fra Sauøtjernets ene halvdel, hvor gjenvoksningen var i fuld gang.



Fig. 2. Strandsumpen paa Nordø. *Carex norvegica*-association og *Scirpetum*.

Nordhagen fot.



Fig. 1. Fra Sauø-valen. I centrum skjælsand med algesamfund under overflaten *Glyceria maritima* vandrer utover fra siderne.

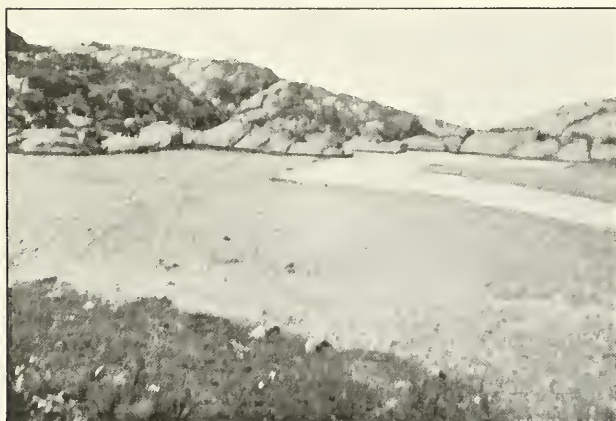


Fig. 2. Fra Sauø-valen. Zonation i strandengen.

Nordhagen fot.



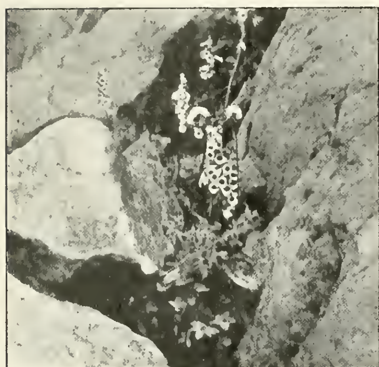






Fig. 1. Detail fra Sauøtjernet. *Comarum, Eriophorum.* o. a.
Fig. 2 & 3. Klipperevner med *Digitalis, Valeriana,* o. a. chomofyter.
Fig. 4. Bestand av *Ranunculus Flammula* i et klippebassin.
Hippuris og *Potamogeton natans* tilhøire.

Nordhagen fot.

DE KUFISKE MYNTFUND

FRA HOLTE, ORKEDALEN, OG HERTEN, ALSTAHAUG

AV

B. HARTMANN

MED ET TILLÆG

AV

TH. PETERSEN

4 PLANCHER

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKABS SKRIFTER 1916. NR. 9.

AKTIETRYKKERIET I TRONDHJEM
1918.

I Videnskapsselskapets skrifter for 1913 findes en kortere meddelelse om to interessante og rikholdige kufiske (gammelarabiske) myntfund, der begge var blit gjort i løpet av samme aars sommer. Det merkelige ved disse fund er især at man aldrig før i vort land har fundet saa mange kufiske mynter nedlagt paa et enkelt sted og derhos uden at være blandet med andre slags mynter. Hertil kommer ogsaa begge findesteders nordlige beliggenhed. Det ene av dem blev gjort paa gaarden H o l t e i O r k e d a l e n (i matrikulen kaldt H o l t a n); det andet paa H e r t e n nær Sovik i A l s t a h a u g herred i H e l g e l a n d. Hvad findestederne og fundomstændighederne samt de historiske forhold m. m. forresten i det hele angaar henvises til ovennævnte meddelelse. Begge fund tilhører omtrent samme tid, men m. h. t. mynternes konservering, kan man vel sige at omtrent halvparten av Holtefundet er meget vel bevart, resten mindre godt eller daarlig, medens alle de der tilhører Hertenfundet er i en meget daarlig forfatning. Dette er vistnok begrundet i jordens beskaffenhed, idet de første har ligget i myrjord og de sidste i lerblandet muldjord.

Nærværende kortere artikel og den nævnte foreløbige meddelelse er tænkt at supplere hverandre gjensidig og tillige sammen danne indledning til den nedenfor følgende egentlige, i katalogform holdte beskrivelse av mynterne. Denne er i sin helhed forfattet av professor A. S e i p p e l, til hvem herved paa Videnskapsselskapets vegne avlægges en forbindtlig tak for den store tjeneste han har gjort det ved at udføre det vidløftige og vanskelige arbeide at bestemme et saa stort antal mynter, hvorav mange er i en daarlig forfatning.

I den første meddelelse er antallet av mynter der tilhører Holtefundet opgit til 58. Man har senere erhvervet 3 mynter til, der var

kommet paa vildspor, hvorved antallet er steget til 61. Likeledes er antallet av mynter der tilhører Hertenfundet steget med 2, altsaa fra 17 til 19, idet 2 og 2 smaa fragmenter har været slaat sammen, men senere vist sig ikke at tilhøre samme mynt. Altsaa er det hele antal mynter i begge fund tilsammen 61 + 19 = 80, foruden en firkantet sølvbarre 3½ centimeter lang, der laa i det mindre fund og muligens ogsaa kan have tjent som betalingsmiddel. Samtlige mynter er i katalogen ordnet i sin (virkelige eller formodede) kronologiske følge, og hvert av de to fund for sig. Til løbenumere for Holtefundet er benyttet almindelige taltegn, for Hertenfundet latinske taltegn. Det som paa mynterne staar med arabiske skrifttegn og er transskriberet er gjengivet med kursivskrift. Symbolerne (koranstederne) er fælles for de fleste, de tekniske udtryk likesaa.

Av dubletter er der i det større fund blot en der egentlig kan kaldes saa og forefindes i 2 eksemplarer. Det gjælder en av de sandsynligvis eftergjorte Bulgarmynter med bakvendt skrift og er bemerket i katalogen. I det andet fund er der neppe nogen dubletter. Oftere forefindes vistnok mynter præget i samme aar og paa samme sted, men der er eiendommeligheder ved prægningen som gjør at de ikke kan kaldes dubletter.

Samaniderne, hvis navn er repræsenteret i begge fund, er kaldt saa efter Saman, men den egentlige stifter av riget er Ismail ibn Ahmad (ca. 893 til 907 efter Kr.). Denne og hans efterfølgere erkjendte nominelt kalifens overhøihed, men var i virkeligheden uavhængige. Ismails nærmeste efterfølgeres navne var Ahmad ibn Ismail (907—913), Nasr ibn Ahmad (913—943), Nuh ibn Nasr (943—954). Riget bestod omtrent 100 aar, og mynterne i de 2 fund tilhører den første del av aarhundredet. Det omfattede Transoksanien med flere landstrækninger og havde Bukhara til hovedstad. Samaniderne var i det hele ikke krigersk anlagte og søkte ikke at udvide riket, men kun at bevare hvad de besad. De var en høit kultiveret og begavet slægt, der rundhaandet støttede videnskab og digtning og søkte at befordre udviklingen av en literatur paa persisk istedetfor

paa arabisk. Den beromte digter R u d a g i, der levede samtidig med emir N a s r og var hans hofdigter, skal have skrevet over 1 million vers. Samaniderne var ogsaa i besiddelse av en mild og forsonlig aand som er usædvanlig i orienten, og deres historie opviser kun faa eksempler paa grusomhed.

De mynter som er fuldstændig bevaret, fremviser navnene paa prægningssted og prægningstid samt baade paa kalifen og den egentlige fyrste, emiren. Av Holtefundet er prægningsstedet paa 19 mynter A l - S j a s j (Taşjkend), 19 S a m a r k a n d, 3 E n d e - r a b a, 1 S u w a r, 2 N i s j a p u r, 1 B u k h a r a, 4 B a l k h, 1 R a's- a l - ʿa i n, 1 H a l a b, tilsammen 51, de ovrige uvisse. Av Hertenfundet er 3 præget i A l - S j a s j, 3 i S a m a r k a n d, tilsammen 6. Dette forhold viser ogsaa hvor meget bedre mynterne fra Holte er bevaret end de fra Herten. I Holtefundet er emiren først I s m a i l, fra no. 8 begynder A h m a d, fra 17 N a s r, paa 59 N u h, paa 60 T a l i b, paa 61 N u h. Paa Hertenmynterne har man forst I s m a i l, fra VI A h m a d, fra IX N a s r. Prægningstiden begynder paa begge 896 e. Kr. Sidste aar er paa mynterne fra Holte 950, sidste sikre paa dem fra Herten 913. Kalifernes række begynder i begge fund med a l - M u t a d i d b i l l a h og fortsætter med tildels temmelig likelydende navne som katalogen udviser.

Som man vil se, er en storre del av mynterne avbildet. Ved udvalget av disse har det bestemmende hensyn været at faa en gjengivelse dels av de bedre konserverede og dels fornemmelig av de sjeldneste eksemplarer, hvorav der i Holtefundet forekommer et forholdsvis stort antal.

Holte-fundet.

1. Solvmynt, *præget i al-Sjasj*[1] *i aaret 283* efter Hidsjra[2] (= 896/7 efter Christi fodsel).

[1] Nu Tasjkend i Turkestan.
[2] Muhammeds utvandring fra Mekka til al-Medina, utgangs-punktet for den muhammedanske tidsregning.

Fyrsten som har ladet den præge er *Isma'il ibn Ahmad* av det bekjendte samanidiske dynasti i Transoxanien. Over hans navn staar, som sædvanlig, navnet paa den daværende khalif: *al-Mu'tadid billah.* (Pl. I, 1).

Mynten findes nævnt hos Fraehn[1], cl. VI, 10 a (p. 41) og Tornberg[2], cl. IX, 15 (p. 157).

2. Solvmynt, *præget i al-Sjasj i aaret 283* efter Hidsjra (= 896/7 efter Chr.).

Fyrsten under hvem den er præget er *Isma'il* ibn Ahmad, og khalifen *al-Mu'tadid billah.*

Denne mynt adskiller sig fra den foregaaende ved en noget forskjellig prægningsmaate og derved at fyrsten her blot kaldes Isma'il.

Cfr. Tornberg, cl. IX, 16 (p. 157).

Mynten er gjennemboret paa to steder og er rimeligvis bleven benyttet som smykke.

3. Solvmynt, *præget i al-Sjasj i aaret 284* efter Hidsjra (= 897/8 efter Chr.), medens *al-Mu'tadid billah* var khalif og *Isma'il ibn Ahmad* fyrste i Transoxanien. (Pl. I, 3).

Cfr. Fraehn, cl. VI, 14 (p. 41) og Tornberg, cl. IX, 19 (p. 158).

4. Solvmynt, *præget i Samarkand i aaret 286* efter Hidsjra (= 899/900 efter Chr.) under *al-Mu'tadid billah's* khalifat og *Isma'il ibn Ahmad's* regjering som fyrste i Transoxanien.

Cfr. Fraehn, cl. VI, *19 (p. 42) og Tornberg, cl. IX, 28 (p. 159).

5. Halvdelen av en solvmynt som er præget i et av aarene *280—289* efter Hidsjra (= 893—902 efter Chr.).

Man kan læse den sidste del av navnet al-Mu'ta*did billah* (den daværende khalif) og av navnet Isma'*il ibn Ahmad* (fyrste eller emir i Transoxanien). — Prægningsstedet er helt borte.

[1] Ch. M. Fraehnii Recensio numorum Muhammedanorum Academiae Imp. Scient. Petropolitanae. Petropoli 1826.

[2] Numi Cufici Reg. Numophylacii Holmiensis, quos in terra Sueciae repertos digessit et interpretatus est C. J. Tornberg. Ups. 1848.

6. Solvmynt, *præget i Samarkand i aaret 291* efter Hidsjra (= 903/4 efter Chr.).

Khalif var den gang *al-Muktafi billah;* som fyrste i Transoxanien regjerede fremdeles *Isma'il ibn Ahmad.*

Cfr. Tornberg, cl. IX, 54 (p. 162).

Præget paa denne mynt er somme steder noget utydeligt, dog ikke saa meget at bestemmelsen i nogen henseende bliver tvilsom.

7. Solvmynt, *præget i Enderaba i aaret 291* efter Hidsjra (= 903/4 efter Chr.), medens *al-Muktafi billah* var khalif og *Isma'il ibn Ahmad* emir i Transoxanien. (Pl. I, 7).

Under formelen paa adversen staar *waliju-d-daula,* hvormed maaske menes tronarvingen (den senere emir Ahmad).

Præget er tildels utvisket. Istf. Enderaba er skrevet *Endera.*

Der er boret et lidet hul i mynten.

Det synes at være en sjelden mynt.

Cfr. Tornberg, cl. IX, 58 (p. 163).

8. Solvmynt, *præget i Samarkand i aaret 295* efter Hidsjra (= 907/8 efter Chr.) under *al-Muktafi billah's* khalifat; fyrste i Transoxanien er nu Isma'ils son, *Ahmad ibn Isma'il.*

Cfr. Fraehn, cl. VI, *78 (p. 56) og Tornberg, cl. IX, 112 (p. 171).

9. Solvmynt, *præget i al-Sjasj i aaret 297* efter Hidsjra (= 909/10 efter Chr.).

Khalif er nu *al-Muktadir billah;* fyrste i Transoxanien er *Ahmad ibn Isma'il.*

Cfr. Fraehn, cl. VI, 89 (p. 58) og Tornberg, cl. IX, 124 (p. 173).

10. Solvmynt, *præget i al-Sjasj i aaret 298* efter Hidsjra (= 910/11 efter Chr.) under *al-Muktadir billah's* khalifat og *Ahmad ibn Isma'il's* regjering som fyrste i Transoxanien. (Pl. I, 10).

Cfr. Fraehn, cl. VI, *95 c. (p. 59) og Tornberg, cl. IX, 134 sqq. (p. 175).

11. Solvmynt, *præget i al-Sjasj i aaret 298* efter Hidsjra (= 910/11

efter Chr.) under *al-Muktadir billah* som khalif og *Ahmad ibn Isma'il* som fyrste i Transoxanien.

Denne mynt adskiller sig kun ved nogle smaa eiendommeligheder i prægningen fra den foregaaende.

Cfr. Fraehn, cl. VI, *95 (p. 59) og Tornberg, cl. IX, 134 (p. 175).

12. Solvmynt, *præget i Samarkand i aaret 298* efter Hidsjra (= 910/11 efter Chr.) under *al-Muktadir billah's* khalifat og Ahmad *ibn Isma'il's* regjering i Transoxanien.

Cfr. Fraehn, cl. VI, *96 (p. 60) og Tornberg, cl. IX, 145 (p. 176).

Mynten er gjennemboret paa to steder, og har vel tjent som smykke her i landet.

13. Solvmynt, *præget i al-Sjasj i aaret 299* efter Hidsjra (=911/12 efter Chr.) under *al-Muktadir billah* som khalif og *Ahmad ibn Isma'il* som fyrste i Transoxanien.

Cfr. Fraehn, cl. VI, 101 (p. 61) og Tornberg, cl. IX, 151 (p. 177).

14. Solvmynt, *præget i al-Sjasj i aaret 299* efter Hidsjra (= 911/12 efter Chr.) under *al-Muktadir billah's* khalifat og *Ahmad ibn Isma'il's* regjering i Transoxanien. (Pl. I, 14).

Mynten adskiller sig ved nogle eiendommeligheder i prægningen fra den foregaaende.

Præget er tildels slidt og utydeligt.

(Cfr. Tornberg, cl. IX, 152 (p. 177).

15. Solvmynt, *præget i al-Sjasj i aaret 299* efter Hidsjra (= 911/12 efter Chr.) under *al-Muktadir billah's* khalifat og *Ahmad ibn Isma'il's* regjering i Transoxanien.

Denne mynt er en variant av de to foregaaende, med visse særegenheder i prægningen.

Cfr. Fraehn, cl. VI, 101 a (p. 61) og Tornberg, cl. IX, 157 (p. 177).

16. Solvmynt, *præget i al-Sjasj i aaret 300* efter Hidsjra (= 912/13 efter Chr.) under *al-Muktadir billah* som khalif og *Ahmad ibn Isma'il* som fyrste i Transoxanien.

Cfr. Tornberg, cl. IX, 176 (p. 180).

17. Solvmynt, *præget i Samarkand i aaret 300* efter Hidsjra (= 912/13 efter Chr.).

Khalifens navn er fremdeles *al-Muktadir billah;* som emir optræder nu *Nasr ibn Ahmad.*

Præget er et par steder ufuldstændigt.

Cfr. Fraehn, cl. VI, 140 (p. 70) og Tornberg, cl. IX, 216 (p. 186).

18. Solvmynt, *præget i Samarkand i aaret 300* efter Hidsjra (= 912/13 efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad.*

Skriften er meget defect og tydningen som følge herav tildels usikker; navnlig gjelder dette aarstallet.

(Cfr. Tornberg, cl. IX, 217 (p. 186) ?).

19. Solvmynt, *præget i aaret 300* efter Hidsjra (= 912/3 efter Chr.). under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad.* Prægningsstedet er unævnt. (Pl. I, 19).

Denne mynt har jeg ikke fundet nævnt nogetsteds. Det kan være et spørsmaal om det ikke er en av de mynter Volga-Bulgarerne satte i omløb som imitationer av de samanidiske.

Der er boret tre smaa hul i mynten; det ene av disse har sprængt bort et lidet stykke av randen.

20. Solvmynt, *præget i al-Sjasj i aaret 301* efter Hidsjra (= 913/14 efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad.* (Pl. I, 20).

Præget er tildels utydeligt; navnlig er eneren i aarstallet temmelig utvisket.

Cfr. Fraehn, cl. VI, *141 (p. 70) og Tornberg, cl. IX, 221 (p. 186).

21. Solvmynt, *præget i aaret 301* efter Hidsjra (=913/14 efter Chr.). Forøvrigt er det meste av indskriften bortslidt eller utydeligt. Khalif-navnet maa være *al-Mu*ktadir billah, men blot de tre første bokstaver kan læses; emirens navn (uden tvil Nasr ibn Ahmad) er helt utvisket. (Pl. I, 21).

Under den sædvanlige formel paa adversen staar et ord som

begynder med «alm»; dette maa sandsynligvis ogsaa være *al-Muktadir*. Det ligger derfor nær at antage at vi her har den samme mynt som er nævnt hos Fraehn, cl. VI, *143 (p. 70) og av ham betegnes som sjelden.

22. Solvmynt, *præget i Samarkand i aaret 302* efter Hidsjra (= 914/15 efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad.*

I mynten er der boret et hul.

Cfr. Fraehn, cl. *146 (p. 71) og Tornberg, cl. IX, 234 (p. 188).

23. Solvmynt, *præget i Samarkand i aaret 302* efter Hidsjra (= 914/15 efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad.* (Pl. I, 23).

Eneren i aarstallet er ikke sikker, da skriften paa det sted hvor den staar er temmelig utvisket.

Præget er for begge navns vedkommende ufuldstændigt eller forvansket. (Istf. al-Muktadir staar blot: *al-Mukd* og istf. Nasr ibn Ahmad blot: Nasr [eller snarere *Masr] ibn....d).*

Jeg finder ikke denne mynt med dens eiendommeligheder nævnt andre steder. Den tor saaledes være meget sjelden; maaske er det en av Volga-Bulgarernes imiterede mynter.

24. Solvmynt, *præget i aaret 303* efter Hidsjra (=915/16 efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billah.* — Prægningsstedet er utvisket. (Pl. I, 24).

Under formelen paa det forste felt staar (Abu-) *l-ʿAbbās ibn amīr al-muʾminīn* (=Abu-l-Abbās, søn av de troendes behersker ɔ: khalifens søn, selv senere khalif under navnet al-Rādī billāh).

Dette er muligens den samme mynt som findes nævnt hos Fraehn, cl. II, *319 (p. 20**); den synes at være meget sjelden.

Et ganske lidet stykke av randen er borte.

25. Solvmynt, *præget i al-Sjāsj i aaret 303* efter Hidsjra (= 915/16 efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billāh* og emiren *Nasr ibn Ahmad.*

Cfr. Fraehn, cl. VI, 155 (p. 71) og Tornberg, cl. IX, 246 (p. 190).

26. Solvmynt, *præget i Samarkand i aaret 303* efter Hidsjra (= 915/16 efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad.*

I khalif-navnet er nogle bokstaver bortslidte.

Cfr. Fraehn, cl. VI, 156 (p. 73) og Tornberg, cl. IX, 247 (p. 190).

I mynten er der boret et litet hul. Paa et andet sted findes rester av en hempe, som har været paasat.

27. Solvmynt, *præget i Samarkand i aaret 304* efter Hidsjra (= 916/17 efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad.*

Cfr. Fraehn, cl. VI, *164 (p. 75) og Tornberg, cl. IX, 255 (p. 191).

28. Solvmynt, *præget i Nisjapur i aaret 304* efter Hidsjra (= 916/7 efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn (A)hmad.* (Pl. II, 28).

Mynten frembyder den mærkværdighed at khalif-navnet er skrevet bakvendt (ↄ: fra venstre til hoire). Dette, og prægningsmaaten i det hele, gjor det sandsynligt at vi her har for os en av Volga-Bulgarernes efterligninger. Det er vistnok en sjelden mynt.

29. Solvmynt, *præget i Enderaba i aaret 306* efter Hidsjra (= 918/19 efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad.*

Under formelen i det forste felt staar: *Ahmad ibn Sahl,* navnet paa en av emirens forste tillidsmænd.[1]

Cfr. Fraehn, cl. VI, *182 (p. 79) og Tornberg, cl. IX, 276 (p. 194).

30. Solvmynt, *præget i Enderaba i* aaret *306* efter Hidsjra (= 918/9 efter Chr.) under khalifen *al-Muk*tadir *billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad.* (Pl. II, 30).

Mange ord er sammendragne eller ufuldstændig skrevne. Ordet for «aar» mangler.

[1] Se om ham i Mirkhond, Histoire des Samanides. Texte persan et traduction par Defrémery, p. 22 et 134.

Mynten synes at være sjelden; kanske er det en imitation som nr. 28.

31. Solvmynt, *præget i Samarkand i aaret 306* efter Hidsjra (= 918/19 efter Chr.).

Under khalif-navnet *(al-Muktadir billah)* staar her ikke som sædvanlig Nasr ibn Ahmad, men *Mikal ibn Dsjaʿfar.*

Cfr. Fraehn, cl. VI, 180 (p. 78) og Tornberg, cl. IX, 272 (p. 193).

32. Solvmynt, *præget i al-Sjasj i aaret 308* efter Hidsjra (= 920/21 efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad.*

Præget er tildels utvisket. — Hvor aarhundredet skulde staa er mynten gjennemboret.

Cfr. Fraehn, cl. VI, *195 (p. 81) og Tornberg, cl. IX, 292 (p. 197).

33. Solvmynt, *præget i al-Sjasj i aaret 308* efter Hidsjra (=920/21 efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billāh* og emiren *Nasr ibn Ahmad.*

Aarstallet er for aarhundredets vedkommende forvansket i skriften, men kan selvfolgelig ikke være tvilsomt.

Mynten er temmelig lig den foregaaende, men lidt anderledes præget. Paa begge mangler præpositionen foran by-navnet.

Cfr. Tornberg, cl. IX, 296 (p. 197).

34. Solvmynt, *præget i Samarkand i aaret 308* efter Hidsjra (= 920/21 efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billāh* og emiren *Nasr ibn Ahmad.* (Pl. II, 34).

Cfr. Fraehn, cl. VI, *196 (p. 81) og Tornberg, cl. IX, 301 (p. 198).

35. Solvmynt, *præget i Samarkand i aaret 308* efter Hidsjra (= 920/21 efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billāh* og emiren *Nasr ibn Ahmad.*

Denne mynt adskiller sig ved prægningsmaaten fra den foregaaende. Paa randen er et par smaa stykker avbrudte.

36. Solvmynt, *præget i Samarkand i 308* efter Hidsjra (=920/21

efter Chr.). Under khalifens navn *(al-Muktadir billah)* staar her ligesom paa no. 31 *Mīkal ibn Dsjaʿfar.* (Pl. II, 36).

Den indre rundskrift paa adversen (med prægningsstedet og aarstallet) er bakvendt (ɔ: gaar fra venstre til hoire).

Præget er tildels utydeligt og ufuldstændigt.

Mynten er sandsynligvis en bulgarsk imitation, og vistnok temmelig sjelden.

37. Solvmynt, *præget i Samarkand i 308* efter Hidsjra (= 920/21 efter Chr.). Under khalifens navn *(al Muktadir billah)* staar ogsaa her *Mīkal ibn Dsjaʿfar.* Mynten er i det hele aldeles congruent med den foregaaende.

38. Solvmynt, *præget i Nisjapur i aaret 309* efter Hidsjra (= 921/22 efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad.*

Cfr. Fraehn, cl. VI, *207 (p. 83) og Tornberg, cl. IX, 320 (p. 200).

39. Solvmynt, *præget i al-Sjasj i aaret 310* efter Hidsjra (= 922/23 efter Chr.) under khalifen *al Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad.*

Cfr. Fraehn, cl. VI, 208 (p. 85) og Tornberg, cl. IX, 321 (p. 200).

40. Solvmynt, *præget i al-Sjasj i aaret 310* efter Hidsjra (= 922/23 efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad.* (Pl. II, 40).

Præget paa denne mynt er yderst slet og forvansket, saa man ikke med fuld sikkerhed kan læse andet end emirens navn; dog er khalif-navnet utvilsomt og prægningssted og aarstal hoist sandsynlig de ovenfor angivne.

Jeg finder ikke mynten nævnt andre steder. Sandsynligvis er den en imitation som har sit ophav hos Volga-Bulgarerne.

41. Solvmynt, *præget i Enderaba i aaret 310* efter Hidsjra (= 922/23 efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad.*

Præget er gjennemgaaende utydeligt og tildels utvisket.

Cfr. Fraehn, cl. VI, *210 (p. 85) og Tornberg, cl. IX, 325 (p. 201).

42. Halvdelen av en solvmynt som er *præget i aaret 310* efter Hidsjra (=922/23 efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad*.

Prægningsstedet er borte og navnene saa utvisket at man ikke kan læse dem med fuld sikkerhed.

43. Solvmynt, *præget i al-Sjasj i aaret 312* efter Hidsjra (= 924/25 efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad*.

Cfr. Tornberg, cl. IX, 344 (p. 203).

Et litet stykke er avbrudt.

44. Solvmynt, *præget i al-Sjasj i aaret 316* efter Hidsjra (= 928/29 efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad*. (Pl. II, 44).

Cfr. Tornberg, cl. IX, 377 (p. 208).

45. Solvmynt, *præget i Balkh i aaret 318* efter Hidsjra (=930 efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad*. (Pl. II, 45).

Denne mynt er, saa vidt vides, ikke forefundet andre steder.

46. Solvmynt, *præget i Balkh i aaret 320* efter Hidsjra (= 932 efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad*. (Pl. II, 46).

Under formelen i det forste felt staar *Nuh ibn Nasr*, navnet paa emiren Nasr's son og efterfolger.

Prægningsstedet er næsten utvisket.

Mynten er gjennemboret.

Cfr. Tornberg, cl. IX, 408 (p. 213). Tornberg betegner mynten som sjelden og merkværdig.

47. Solvmynt, *præget i*[1] *Balkh i aaret 320* efter Hidsjra (= 932

[1] Præpositionen foran prægningsstedet mangler.

efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad.*

Præget er for aarstallets vedkommende forvirret og tildels utvisket, men maa dog vistnok tydes som ovenfor gjort.

Mynten findes ikke nævnt andensteds.

48. Et stort fragment av en solvmynt som er *præget* under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad*, altsaa mellem 300 og 320 efter Hidsjra (= 912/13 og 932 efter Chr.). Prægningsstedet er maaske *Samarkand.* — Skriften er tildels ufuldstændig og forvirret (saaledes *al-Mukd* istf. al-Muktadir). Maaske er mynten en imitation, som er bragt til torvs av Volga-Bulgarerne.

49. Solvmynt, præget under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad.* Begge disse navn er ufuldstændig og feilagtig skrevne, og myntens præg i det hele saa forvirret at det ikke er muligt at sige noget mere om den. Uten tvil er det en bulgarsk efterligning.

50. Solvmynt, præget under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad.* Disse to navn findes paa begge sider, men forresten intet som kan tjene til nærmere bestemmelse av mynten. Den er vistnok en imitation. — Et lidet stykke av randen er avklippet.

51. Fragment av en solvmynt, hvor man tydelig læser emiren *Nasr ibn Ahmad's* navn og derover med nogenlunde sikkerhed ogsaa khalifen *al-Muktadir billah's* navn. Forresten er alt av interesse borte eller utvisket, eller saa forvirret at det ikke er muligt at tyde det med sikkerhed. — Prægningsstedet synes at kunne være *al-Sjāsj.*

Ogsaa denne mynt gjor indtryk av at være en imitation.

52. En yderst slet og slurvet præget solvmynt, hvor intet andet kan læses end navnene *al-Muktadir billah* og *Nasr ibn Ahmad.* Ogsaa disse er meget ufuldstændig og compendiost skrevne.

53. Solvmynt, *præget i Ra's-al-ʿain,* som det synes, *i aaret 322* efter Hidsjra (= 933/34 efter Chr.) under khalifen *al-Radi billah.* (Pl. II, 53).

Aarstallet er godtsom utvisket, men kan neppe være noget andet end det nævnte.

Mynten synes ikke at være fundet andre steder.

54. Solvmynt, *præget i Samarkand i aaret 322* efter Hidsjra (= 933/34 efter Chr.) under khalifen *al-Radi billah* og emiren *Nasr ibn Ahmad.* (Pl. II, 54).

Mynten vides ikke fundet andre steder.

55. Solvmynt, *præget i Balkh i aaret 323* efter Hidsjra (= 934/5 efter Chr.) under khalifen *al-Radī billāh* og emiren *Nasr ibn Ahmad.* (Pl. III, 55).

Under formelen i det forste felt staar navnet paa emirens son og efterfolger: *Nūh ibn Nasr.*

Jeg har ikke fundet mynten nævnt andre steder.

56. Solvmynt, *præget i Samarkand i aaret 327* efter Hidsjra (= 938/39 efter Chr.) under khalifen *al-Radī billāh* og emiren *Nasr ibn Ahmad.*

Cfr. Fraehn, cl. VI (suppl.), 230 b (p. 570) og Tornberg, cl. IX, 459 (p. 220).

57. Solvmynt, *præget i Samarkand i aaret 331* efter Hidsjra (= 942/43 efter Chr.) under khalifen *al-Muttaki lillāh* og emiren *Nasr ibn Ahmad.*

Hundred-tallet er godtsom bortslidt, men det kan efter sagens natur ikke være noget andet end 3(00); de ovrige tal saavelsom navnene er fuldstændig tydelige.

Cfr. Tornberg, cl. IX, 479 (p. 223).

58. Solvmynt, hvorpaa man nederst i det andet felt læser khalifnavnet *al-Mu(sta)kfi billāh.*

I det forste felt staar ikke den sædvanlige formel, men derimod

følgende inscription: *Malik al-sal(tana)* (ɔ: Han som eier herredømmet) *al-Ikhsji(d) Hala(b).* Pl. III, 58).

Da al-Mustakfi's khalifat blot varede fra 333 til 334 efter Hidsjra, maa mynten sandsynligvis være præget i et av disse to aar. — *al-Ikhsjid* var statholder i Syrien (og Ægypten), og skal være død i 334. — Halab (ɔ: Aleppo) i Syrien er vel prægningsstedet.

Forøvrigt er en del av skriften utvisket, og tydningen derfor ikke hævet over tvil.

Jeg finder ingen steder spor av nogen mynt som ligner denne; den tør være en stor sjeldenhed.

59. Halvdelen av en sølvmynt, *[præget] i Samarkand i aaret [33]5* efter Hidsjra (= 946/47 efter Chr.) under khalifen *al-Mut[iʿ lillah]* og emiren *Nuh ib[n Nasr].* (Pl. III, 59).

Av aarstallet mangler alt undtagen eneren (5) og av khalif- og emir-navnet den sidste halvdel, men da det gjenstaaende er aldeles tydeligt, kan der ikke være nogen tvil om bestemmelsen.

Jeg har ikke fundet denne mynt nævnt andre steder.

60. Sølvmynt, *præget i Suwar i aaret 338* efter Hidsjra (= 949/50 efter Chr.) av Bulgar-fyrsten *Talib ibn Ahmad,* som over sit eget navn har skrevet khalifnavnet *al-Mustakfi billah.*[1] (Pl. III, 60).

Talib herskede over det bulgarske rige ved Volga. Hovedstaden i dette rige hed Bulgar; en anden by der i landet hed Suwār. Bulgarerne havde tidligere nøiet sig med at eftergjøre de samanidiske mynter; nu havde de altsaa begyndt at præge egne mynter.

Cfr. Tornberg, cl. XI, 1 (p. 246).

61. Sølvmynt, *præget i Bukhārā i aaret 339* efter Hidsjra (= 950/51 efter Chr.) under khalifen *al-Mustakfi billah* og emiren *Nuh ibn Nasr.*

Mynten er brudt i to stykker.

Cfr. Tornberg, cl. IX, 521 (p. 230—31).

[1]) *al-Mustakfi billah* var ikke længer khalif, men Samaniderne og ligesaa Bulgar-fyrsten vedblev desuagtet at bruge hans navn paa sine mynter, endog efter hans død; det varede nemlig en tid før de vilde anerkjende hans efterfølger *al-Mutiʿ lillah.* (Se dog no. 58).

Herten-fundet.

I. Solvmynt, *præget i al-Sjasj i aaret 283* efter Hidsjra (= 896/97 efter Chr.) under khalifen *al-Muʿtadid billāh* og emiren *Ismaʿil ibn Ahmad.* (Pl. III, I).

Præget er tildels utvisket eller utydeligt paa grund av rust.

Cfr. Fraehn, cl. VI, 10 (p. 41) og Tornberg, cl. IX, 13 (p. 157).

II. Solvmynt *præget i* et av *aar*ene *280—289* efter Hidsjra (= 893—902 efter Chr.). Prægningsstedet er ulæseligt paa grund av rust. Paa den stærkt slidte revers kan man saavidt skimte navnene *al-Muʿtadid billāh* (khalifen) og *Ismaʿil ibn Ahmad* (emiren).

III. Solvmynt, præget i et av aarene 280—289 efter Hidsjra (= 893—902 efter Chr.), nemlig under khalifen *al-Muʿtadid billah* og emiren *Ismaʿil ibn Ahmad.* Av disse to navn kan man læse en del; alt andet er bortrustet.

IV. Solvmynt, præget i *Samarkand* i aaret 294 efter Hidsjra (= 906/7 efter Chr.) under khalifen *al-Muktafi billah* og emiren *Ismaʿil ibn Ahmad.* (Pl. III, IV).

Av aarstallet er det meste bortrustet; blot begyndelsen av eneren (4) er bevaret; men da baade khalifens og emirens navn er sikkert, folger aarstallet for tierens og hundredtallets vedkommende av sig selv.

Cfr. Fraehn, cl. VI, *57 (p. 51) og Tornberg, cl. IX, 109 (p. 171).

V. Solvmynt, præget under khalifen *al-Muktafi billah* og emiren *Ismaʿil ibn Ahmad.* Disse navn kan man med sikkerhed læse, om de end ikke er fuldstændig bevarede. Alt andet er odelagt av rust.

VI. Solvmynt, *præget i al-Sjasj i aaret 298* efter Hidsjra (=910/11 efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Ahmad ibn Ismaʿīl.* (Pl. III, VI).

Khalifens navn er utydeligt paa grund av slit, og emirens navn er ufuldstændigt, men intet av dem kan der være nogen tvil om.

Cfr. Holte-fundet 10.

VII. Solvmynt, præget under khalifen *al-Muktadir billah* og emiren *Ahmad ibn Isma'il.* Begge disse navn er klare og tydelige. Alt andet er bedækket med rust. Jeg synes at skimte spor av tallet 90; hvis dette er rigtigt, maa mynten være præget i et av aarene mellem 295 og 299 efter Hidsjra (= 907—912 efter Chr.).

VIII. Solvmynt, præget under khalifen *al-Muktadir billāh* og emiren *Ahmad ibn Isma'īl.* Derom er ingen tvil, uagtet navnet Isma'īl er godtsom utvisket. Prægningssted og aarstal er ulæselige paa grund av rust.

IX. Solvmynt, *præget i Samarkand i aaret 301* efter Hidsjra (= 913/14 efter Chr.) under khalifen *al-Muktadir billāh* og emiren *Nasr ibn Ahmad.* (Pl. III, IX).

Cfr. Fraehn, cl. VI, *142 (p. 70) og Tornberg, cl. IX, 223 (p. 186). Et ubetydeligt stykke av mynten er avbrudt.

X. Solvmynt, præget under khalifen *al-Muktadir billāh* og emiren *Nasr ibn Ahmad.* I begge disse navn er et par av de midterste bokstaver uteladt. Prægningsstedet synes at være *al-Sjasj.* Aarstallet er utydeligt, og kan ikke læses med sikkerhed; det ligger mellem 301 og 320 efter Hidsjra (= 913 og 932 efter Chr.) (Pl. III, X).

I mynten er der en liten spræk.

XI. Solvmynt, præget under khalifen *al-Muktadir billāh* og emiren *Nasr ibn Ahmad.* Prægningsstedet er maaske *Samarkand.* Av aarstallet kan blot den sidste del *(300)* læses. (Pl. III, XI).

I kanten er der et par smaa skar.

XII. Fragment av en solvmynt, hvorpaa man kan læse det meste av navnene *al-Muktadir billah* og *Nasr ibn Ahmad,* men ellers intet av betydning for dens bestemmelse.

XIII. Solvmynt, hvorpaa man med nogenlunde sikkerhed kan læse khalif-navnet *al-Muktadir billah.* Alt andet er ulæseligt paa grund av rust. — En del av selve mynten er bortrustet.

XIV. Fragment av en solvmynt, som sandsynligvis er præget under khalifen al-Muktadir *billah* og emiren Nasr ibn Ah*mad.* Der findes dog ikke andet som kan læses end slutningen av de to navn, og ogsaa dette er meget utydeligt.

XV. Solvmynt med meget utydelige og tvilsomme spor av et khalif-navn *(al-Muktadir billah?)* og et emir-navn *(Nasr ibn Ahmad?).* Mynten er bedækket, og for en stor del fortæret, av rust.

XVI. Fragment av en solvmynt, hvorpaa begyndelsen av et khalif-navn *(al-Muktadir?)* utydelig og usikkert skimtes gjennem rusten.

XVII. Fragment av en rusten solvmynt, hvorpaa man maaske kan synes at skimte emir-navnet *Nasr* (ɔ: Nasr ibn Ahmad).

XVIII. Fragment av en solvmynt, hvorpaa jeg synes at skimte begyndelsen av et by-navn *(Enderaba?).* Alt er bedækket av rust.

XIX. Ulæseligt fragment av en forrustet solvmynt.

Tillæg.

I forbindelse med publikationen av disse efter vore forhold betydelige kufiske myntfund fra Holte og Herten turde det være av interesse at gi en samlet oversigt over de ovrige fund av kufiske mynter, som kjendes fra det nordenfjeldske Norge. En saadan foreligger nemlig ikke, siden O. Rygh i sin grundlæggende avhandling i Aarboger for nordisk Oldkyndighed og Historie 1877 om den yngre jernalder i Norge s. 120 ff. gav en fortegnelse over

samtlige ældre norske myntfund.[1] Siden den tid er der imidlertid kommen endel nye fund til av kufiske mynter, for det nordenfjeldske Norges vedkommende foruten Holte- og Hertenfundene ialt 4 mynter i 3 fund. Hertil kan føies en ny kufisk mynt fra det bekjendte findested paa Sand i Verdalen. Der kjendes saaledes for tiden følgende fund:

SØNDRE TRONDHJEMS AMT.

1. Vitsø, Hevne pgd. Dirhem, præget i *al-Muhammadija* 767/8 e. Kr. for den senere kalif *al-Mahdi* i hans far *al-Mansūrs* regjeringstid. Omtrent ¼ er avbrukket, og mynten er meget slitt. Fundet 1843 i et litet ekekar sammen med over 30 hele mynter av sølv og nogen brudstykker, stumper av tvunden sølvtraad og glat sølvtraad opviklet i hespeform m. m. Av mynterne var flere av Ethelred, adskillige av Ottonerne, 2 svenske av Olav Skotkonung, derhos 2 engelske penninge fra det 14. aarh. De sidste maa dog forutsættes at være kommen sammen med de øvrige ved sammenblanding efter fundet. Fundet antages nedlagt noget ind i det 11. aarh., antagelig c. 1020—1030. Den kufiske mynt er bestemt av professor C. A. Holmboe.

Trondhjems Museums myntsamling.

T.hjems VSS. i 19. aarh. VIII, s. 172.

Aarb. for nord. Oldk. 1877, s. 128.

K. Rygh: Faste fornl. og oldsagfund i Søndre Trondhjems amt, s. 162.

2—9. Torgaard, Tilder s., Klæbu pgd.

2. 2 sandsynligvis sammenhørende brudstykker av en mynt præget 714 e. Kr.

3. Brudstykke av en mynt præget under *Hārūn al-Rasjīd* (798—802 e. Kr.).

[1] En fortegnelse over de kufiske myntfund i Norge blev i begyndelsen av 1877 git av K. Rygh i T.hjems Vidsk. Selsk. Skr. i det 19. Aarh., bd. VIII, s. 172 f. — Sml. O. Rygh: Norske Myntfund fra det niende Aarhundrede, Kra. Vidsk. Forh. 1876. A. W. Brøgger: Angelsaksiske Mynter fra VIII og IX Aarhundrede i Norden, Norsk Hist. Tidsskr. 5 R., I, s. 344 ff. H. Schetelig: Arabiske mynter paa Vestlandet, «Oldtiden» III, s.25 ff.

4. Brudstykke av en mynt præget 861/2 e. Kr.
5. Præget av *al-Musta'in billah* (862/3 e. Kr.).
6. Præget 808/9 e. Kr.
7. Præget mellem ca. 800 og 900 e. Kr. Er forsynet med en hempe av et riflet baand.
8. Brudstykke uten myntsted og aar.
9. Ubestemmelige brudstykker av en mynt. Skal ha været forsynt med hempe i likhet med no. 6.

Fundet under veiarbeide 1876 sammen med en sammenboiet firkantet ten av solv, omtrent 8 cm. lang, avhugget i begge ender og vægtig 23,7 gr., et storre brudstykke antagelig av et mundbit av jern samt endel kul. Findestedet ligger i et storre gravfelt, hvorfra der kjendes en række fund fra yngre jernalder. Mynterne, som er bestemt av professor J. P. Broch, kan antages nedlagt omkring 900 e. Kr.

Trondhjems Museums oldsaksamling no. 1667—9.
Aarsb. fra For. t. n. fort. bev. 1876, s. 85 f., 96.
T.hjems VSS. i 19. aarh. VIII, s. 172 f.
Aarb. f. nord. Oldk. 1877, s. 128.

10—11. H o s t a d, B y n e s e t pgd.

10. Omtrent trediedelen av en samanidisk mynt præget i *Samarkand* 945/6 e. Kr. Bestemt av professor A. Seippel.
11. Kufisk mynt med avslitt præg.

Begge er fundet ved grustak i kanten av en haug sammen med

a. 2 halsringe av solv, hvorav den ene (fig. 1) nærmest er lik R. 706, snoet av 3 par flettede tene, imellem hvilke der er lagt snoninger av 2 dobbelte, tvundne traade, som nu delvis mangler. Den anden ring er formet væsentlig paa samme maate, men her mangler de snoete traade.
b. Brudstykke av en ten av solv, utvilsomt oprindelig et stykke av en stor ringnaal som R. 680 eller 686.
c. 2 stykker betalingssolv, det ene et brudstykke av en firesidet ten, det andet av en flettet ring.
d. Der skulde ogsaa være fundet en rund plate av storrelse som

et tokronestykke med ornamenter og efter finderens opfatning med en indskrift langs kanten; denne gik istykker ved optakningen, og stykkerne gik tapt. Antagelig en kufisk mynt.

Fundet maa opfattes som et markfund eller skattefund og ikke som gravfund.

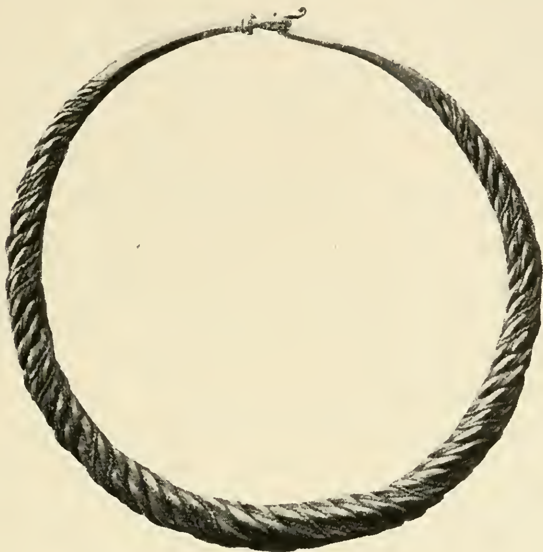


Fig. 1. ½.

Trondhjems Museums oldsaksamling 4961 f., 5005, 5076 og 5121.

Aarsb. fra For. t. n. fortidsm. bev. 1896, s. 99; 1897, s. 85.

12. Strinda eller Stjordalen. En i 1875 fundet dirhem, sandsynlig abbasidisk, maaske fra kalifen *al-Muʿtazim billāh* (833—842 e. Kr.). Indskriften tildels ulæselig, mindre paa grund av slit, idet den snarere synes at ha været utsat for et sterkt slag eller tryk, hvorved trækkene er gledet over i hverandre. Bestemt av professor J. P. Broch.

Trondhjems Museums myntsamling.

T.hjems VSS. i 19. aarh. VIII, s. 172.

Aarb. f. nord. Oldk. 1877, s. 128, vel den samme som no. 45, der er angit fundet i Strinda eller Værdalen.

13. *Fosen* (?). Dirhem, næsten aldeles avslitt og derved saagodtsom ulæselig. Den side, hvor tegnene i randen endnu er nogenlunde synlige, er uten tvil forsiden, da der er en dobbelt randskrift. Skal være fundet (senest i begyndelsen af 19. aarh.) «ved Sokanten» i det Trondhjemske, antagelig derfor i Fosens fogderi.

Trondhjems Museums myntsamling.

T.hjems VSS. i 19. aarh. VIII, s. 173.

Aarb. f. nord. Oldk. 1877, s. 128.

NORDRE TRONDHJEMS AMT.

14. Vernes, Nedre Stjordalen pgd. En samanidisk dirhem fundet 1813 ved gravning paa Vernes kirkegaard. Præget 944/5 e. Kr. i *Samarkand* under *Nuh ibn Naṣr's* regjering i Transoxania. Kalif var den gang *al-Muttaḳi lillah.*

Universitetets myntsamling.

L. D. Klüwer: Norske Mindesmærker, s. 50, hvor mynten er bestemt.

T.hjems VSS. i 19. aarh. VIII, s. 173.

Aarb. f. nord. Oldk. 1877 s. 129.

15. Hammer, Skatval, Nedre Stjordalen pgd. Dirhem præget for Samaniden *Aḥmad ibn Isma'il* i *al-Sjāsj* 911 e. Kr. Over fyrst Ahmads navn staar den samtidige kalifs *al-Muḳtadir billah,* men utydelig og næsten avslitt. Bestemt av professor A. Seippel. Fundet 1901 under jernbanearbeide sammen med et par smaa solvbarrer, som nu er tapt.

Trondhjems Museums oldsaksamling no. 6494.

Aarsb. fra For. t. n. fortidsm. bev. 1901, s. 373.

16—18. Sand, Verdalen pgd.

16. En halv dirhem, om abbasidisk eller samanidisk kan vanskelig bestemmes. I forste fald er den præget mellem 815—929 e. Kr., i sidste fald mellem 893—912 e. Kr.

17. Sikkert samanidisk, men prægningssted og aarstal kan ikke noiagtig bestemmes.

18. Præget av *Bisutun ibn Wasjmagir*, hersker i Tabaristan i det nordlige Persien 967—976 e. Kr. I et andet felt paa mynten nævnes kalifen *al-Muti' lillah*, hvis regjeringstid falder mellem ca. 946—974 e. Kr. Under hans navn staar navnet paa hans major domus, den egentlige hersker, den bekjendte fyrste *Ruknu-d-daula* av Bujidernes æt. Mynten maa være præget i et av aarene mellem 967—974 e. Kr. Prægningsstedet kan ikke bestemmes. Meget sjelden.

No. 16—17 er bestemt av professor J. P. Broch, no. 18 av professor A. Seippel.

Tilhører det bekjendte myntfund fra Sand i Verdalen, hvor der paa et og samme jordstykke fra 1882 til forskjellige tider er opsamlet ialt 83 mynter. Fundet, som maa være nedlagt i et av aarene nærmest for eller efter 1020, altsaa under Olav den Helliges regjering, er beskrevet av B. Hartmann i T.hjems VSS. 1899, 6 og 1907, 10.

Trondhjems Museums myntsamling.

19. Verdalen. Dirhem, abbasidisk, fra *al-Mahdi's* regjering (775—785 e. Kr.). Præget i *Bagdad*. Et større segment mangler. Bestemt av professor J. P. Broch, som har meddelt at et par lignende findes i Universitetets myntsamling. Fundet før 1876.

Trondhjems Museums myntsamling.

T.hjems VSS. i 19. aarh. VIII, s. 172.

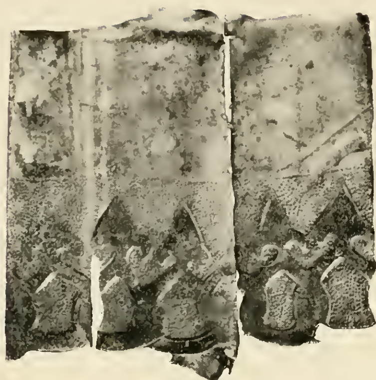
20—25. Kaldal, Namdalseidet, Beitstaden pgd.

20. Præget i *Nīsjāpur* 952/3 e. Kr. under kalifen *al-Mustakfi billāh* og emiren *Nūh ibn Nasr*.

21—25. Endel brudstykker av antagelig mindst 5 kalifmynter og samanidiske mynter fra tiden 889—942 e. Kr.

Fundet 1848 sammen med en hel del tyske og adskillige angelsaksiske mynter til henimot 1020 samt 3 ældre frankiske mynter med Karls monogram og nogen uvisse brakteater. Desuten fandtes en hel del sølvtraad av forskjellig tykkelse og ophugne stykker av forskjellige sølvsaker, hvorav et smukt med niello og forgyldning prydet sverdskedebeslag (fig. 2).

Mynterne bestemt av professor C. A. Holmboe.


Fig. 2. ½.

Mynterne i Universitetets myntsamling, resten av fundet i Universitetets oldsaksamling.

Mémoires de la Soc. d'archéol. de St. Petersbourg IV, 361 f.

T.hjems VSS. i 19. aarh. VIII, s. 173.

O. Rygh: Norske Myntfund, s. 10 (Chra. VS. forh. 1876. No. 10).

Aarb. f. nord. Oldk. 1877, s. 128.

K. Rygh: Faste fornl. og oldsagf. i Nordre T.hjems amt, s. 39 f.

26. Klinga, Klinga s., Namsos pgd. 3 brudstykker av en kufisk mynt med saa utydelig præg, at den neppe vil kunne bestemmes.

Fundet paa bunden av en gravhaug i et avlangt firkantet gravrum omgit av stokker. I graven fandtes desuten folgende saker:

a. Smykkenaal av solv med kloverbladformet boiet hode som R. 681.
b. Perle av blaat glas, nærmest terningformet med sterkt avskaarne hjorner.
c. 2 avbrukne stykker av en smal baandformet ring av solv av vidde omtrent som en fingerring.
d. 2 sammenhorende brudstykker av en baandformet fingerring av solv, som dog ikke har hort sammen med fg.
e. En sterkt oksyderet klump solv.
f. Endel brudstykker av jern, deriblandt dele av et sigdblad, et ubestemmelig redskap med træskaft, nogen ufuldstændige klinksom, en meget liten ring.
g. 2 stykker flint.
h. En klump pimpsten.

Trondhjems Museums oldsaksamling no. 11176.

T.hjems VSS. 1914, 4, 30 f.

27. Indherred. Dirhem, abbasidisk, slagen i *al-Muḥammadija*

under *Harun al-Rasjids* regjeringstid (786—809 e. Kr.), vistnok præget i et av aarene 796—802 e. Kr. av kalifen i hans son og efterfolger *al-'Amins navn.* Cfr. Tornberg no. 186, 196, 197. Et mindre segment er avskaaret. Bestemt av professor J. P. Broch. Skal være fundet et sted i Indherred i begyndelsen av 19. aarh.

Trondhjems Museums myntsamling.

T.hjems VSS. i 19. aarh. VIII, s. 173.

28—33. I Trondhjems Museums myntsamling opbevares desuten folgende mynter, om hvis findested der mangler oplysninger, men som dog alle antagelig skriver sig fra det trondhjemske.

28. Præget i *al-Sjāsj* av emiren *Nasr ibn Ahmad* under *al-Muktadir billāh's* kalifat, sandsynligvis straks for aar 300 e. H. (912/3 e. Kr.). Bestemt av A. Seippel.
29. Præget ifolge Tornberg cl. II, no. 39, i *al-Muhammadija* 767 av kalifen *al-Mahdī*, son av *al-Mansur*. Bestemt av professor J. P. Broch. Sjelden.
30. Abbasidisk dirhem præget i *Bagdad* 775—8 av kalifen *al-Mahdī*.
31. Abbasidisk dirhem præget for *Harun al-Rasjid* 786—809.
32. Dirhem med slitt, ulæselig præg.
33. Dirhem med slitt, ulæselig præg.

NORDLANDS AMT.

34. Boroy, Hadsel pgd., Vesteraalen. Samanidisk solvmynt præget i *al-Sjāsj* aar 903/4 e. Kr. under kalifen *al-Muktafi billah* og emiren *Isma'īl ibn Ahmad.* Tornberg XLIX note.

Fundet omkring 1810 i en gravhaug.

Universitetets myntsamling.

Aarb. f. nord. Oldk. 1877, s. 129.[1]

[1] Efter meddelelse av 28/2 1917 fra hr. bestyrer O. Nicolaissen, Tromso, skal der ogsaa paa Bleik, Andoen, Vesteraalen, være fundet en kufisk mynt. Om denne har man dog ikke kunnet erholde nærmere oplysning.

Samtlige hittil kjendte kufiske myntfund fra det nordenfjeldske Norge fordeler sig paa amterne saaledes:

	Fund	Antal mynter
Søndre Trondhjems amt:		
	6	74
Nordre Trondhjems amt:		
	7	14
Nordlands amt:		
	2	20
Sum	15	108

Hertil kommer de 6 mynter no. 28—33 i likesaa mange fund, der som nævnt antagelig alle skriver sig fra det trondhjemske.

At trække nogen grænse mellem vestlige og østlige fund lar sig ikke godt gjøre. Enkelte av fundene kan jo betegnes som utprægede kystfund, saaledes foruten Hertenfundet no. 1 (Vitsø, Hevne), 13 (? Fosen) og 31 (Borøy, Hadsel, Vesteraalen). De fleste skriver sig dog fra fundsteder længere inde ved fjordene eller i den ytre del av de ved fjordene liggende herreder, saaledes no. 2—9 (Tilder, Klæbu), 10—11 (Hostad, Byneset), 12 (Strinda eller Stjørdalen), 14 (Vernes, Stjørdalen), 15 (Hammer, Skatval), 16—18 (Sand, Verdalen), 19 (Verdalen), 20—25 (Kaldal, Namdalseidet) og 26 (Klinga, Namsos). Heller ikke Holtefundet kan man betegne som noget egentlig indlandsfund. Der kan i det hele tat ikke, sparsomt som materialet endnu er, paa topografisk grundlag paavises nogen tids- eller karakterforskjel forøvrig i disse fund.

Derimot synes man ogsaa i det nordenfjeldske materiale at kunne utskille en ældre gruppe av mynter præget i det 8. aarhundrede og første halvdel av det 9., og en yngre præget mellem midten av det 9. og midten av det 10. aarh.[1] Til den ældre gruppe turde henføres de kufiske mynter i følgende fund:

[1] Se navnlig H. Shetelig i hans ovf. anf. avhandl. s. 29 ff. og den der citerte litteratur.

1. Vitso, Hevne. Præget 767/8 i *al-Muhammadīja.*[1] Selve Vitsofundet tilhører som foran nævnt en langt yngre tid, og mynten, som er meget slitt, maa derfor ha været gammel og brukt, da den blev nedlagt i ekekarret sammen med de angelsaksiske, tyske og svenske mynter.
19. Verdalen. Præget i *Bagdad* 775—785.
27. Indherred. Præget i *al-Muhammadija* 767.
29. Præget i *al-Muhammadija* 767.
30. Præget i *Bagdad* 775—8.
31. Præget 786—809.

Hertil kunde man mulig føie de 2 slitte og ulæselige mynter no. 32 og 33, som vel tilhører samme gruppe.

Ogsaa Torgaardfundet (no. 2—9) indeholder meget tidlige mynter, hvorav den ældste er præget 714, men da fundet ogsaa omfatter mynter præget saa sent som 861—3, tør det være noget tvilsomt hvorvidt dette fund kan henføres til den ældre eller yngre gruppe. Maaske er her blandet sammen mynter fra begge. En fornyet, bestemmelse av disse mynter, hvorved det kanske vilde være mulig at læse prægningsstederne ialfald for enkelte av dem, turde belyse spørsmaalet nærmere. Ogsaa med hensyn til no. 12 (Strinda eller Stjørdalen) præget 833—42 tør det være tvilsomt, til hvilken gruppe den skal henføres.

Denne ældre gruppe av kufiske mynter antages som bekjendt av Shetelig at skyldes vestlig import og være kommen til vort land samtidig med det 9. aarhundredes indførsel av frankiske og angelsaksiske mynter. Den historiske bakgrund for disse tidlige kufiske mynter, som tildels ogsaa ved sit prægningssted henviser til kalifatets vestlige provinser, ser Shetelig særlig i de to større historisk kjendte ekspeditioner i 844 og 859—61, hvorved vikingerne i Vesterveg kom i berøring med Spanien og Afrika. Myn-

[2] Av de byer i orienten, som bærer dette navn, menes her og i det følgende efter velvillig meddelelse av professor A. Seippel *al-Muhammadīja* i Persien, søndenfor det Kaspiske hav, omtrent 10 km. fra Teheran. Byen, som blev ødelagt av mongolerne i det 13. aarh., het ogsaa med et andet navn *al-Rei.*

terne i denne ældre gruppe forekommer gjerne enkeltvis i gravfund og er ikke sjelden gjennemboret for at brukes som hængesmykker.

Den yngre gruppe, antages at skyldes ostlig import over Sverige, hvortil myntstrommen naar henimot slutten av 9. aarh.[1]) De fleste av disse mynter er præget for de samanidiske fyrster i landene ostenfor det Kaspiske hav. Til denne gruppe horer de to betydelige nordenfjeldske fund fra Holte og Herten. Desuten turde hertil henfores fundene

10—11. Hostad, Byneset, med en samanidisk mynt præget i *Samarkand* 945/6.

14. Vernes, Stjordalen. Præget i *Samarkand* 944/5.

15. Hammer, Skatval. Præget i *al-Sjāsj* 911.

16—18. Sand, Verdalen, med mynter præget i det 10. aarh.

20—25. Kaldal, Namdalseidet, med mynt præget i *Nisjāpur)* 952/3 og brudstkr. av samanidiske mynter fra tiden 889—942.

31. Boroy, Hadsel. Samanidisk mynt præget i *al-Sjāsj* 903/4.

Med hensyn til nedlægningstiden er det ganske interessant at lægge merke til at de tre forholdsvis betydelige skattefund fra Vitso, Hevne, fra Sand, Verdalen, og fra Kaldal, Beitstaden, alle tor antages at være nedlagt omkring 1020, et fænomen som vel har sin særlige historiske bakgrund.

Sammenlignet med de rike fund av kufiske mynter i Sverige og Danmark er det nordenfjeldske materiale, som man paa forhaand kan vente, ikke imponerende, men det utgjor dog en ganske betydelig del av de fund, som er fremdraget i Norges jord. Hovedmængden av de nordenfjeldske mynter tor forutsættes at være kommen over Sverige og bærer vidnesbyrd om handelsforbindelser i vikingetiden mellem landets nordlige dele og det ostlige Skandinavien.

---

[1]) Cfr. O. Montelius: Kulturgeschichte Schwedens, s. 270. Shetelig anf. arb. s. 30.

Fortegnelse

over

de paa kartet pl. IV indlagte fundsteder.

---

1. Vitso, Hevne.
2. Holte, Orkedalen.
3. Hostad, Byneset.
4. Torgaard, Tilder.
5. Vernes, Stjordalen.
6. Hammer, Skatval.
7. Sand, Verdalen.
8. Verdalen.
9. Kaldal, Beitstaden.
10. Klinga, Namsos.
11. Herten, Alstahaug.
12. Boroy, Hadsel.

Pl. I.




1.




3.




7.




10.




14.




19.




20.




21.




23.




24.

Pl. II.




28.




30.




34.




36.




40.




44.




45.




46.




53.




54.

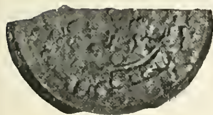
Pl. III.




55.




58.




59.




60.




I.




IV.




VI.




IX.




X.




XI.

Pl. IV.



Oversigt over kufiske myntfund i det nordenfjeldske Norge.
Hvert findested er merket med +.

Ved henvendelse til Videnskapsselskapets bibliotekar vil efternævnte skrifter kunne erholdes kjøpt, saa langt beholdningene rækker:

P. A. Munch: Det norske Folks Historie 1ste og 2den hovedavdeling . . . . pris kr. 20.00

Festskrift, utgit av Videnskapsselskapet i anledning av Trondhjems 900 aars jubilæum 1897 . . . . 4.00

Erlandsen: Biografiske Efterretninger om den nordenfjeldske Geistlighed h. I & II 4.00

Y. Nielsen: Jens Aagessøn Bjelke . . . 2.00

Af Grev Schmettows Korrespondance 1813 og 1814 . . . . 0.50

Eilert Sundt: Om Husfliden i Norge . 1.00

Knud Leem: Bidrag til Finmarkens Historie 1.00

Karl Petersen: Geologiske Undersøgelser i Tromsø Amt 4.00

Ove Dahl: Carl v. Linnés Forbindelse med Norge (jubilæumsskrift 1907) 2.00

Joh. Hjorth og Knut Dahl: Fiskeforsøg i norske Fjorde 1.00

Av selskapets skrifter er bind og hefter enkeltvis tilsalgs.

DET KONGELIGE NORSKE

VIDENSKABERS SELSKABS

AARSBERETNING

FOR

1916

AKTIETRYKKERIET I TRONDHJEM
1917

DET KONGELIGE NORSKE

VIDENSKABERS SELSKABS

AARSBERETNING

FOR

1916

AKTIETRYKKERIET I TRONDHJEM
1917

Direktionens aarsberetning for 1916.

I sit andragende om statsbidrag for budgetterminen 1916—1917 hadde Videnskapsselskapets direktion gjenoptat sin ansøkning om forhøielse av bidraget til 23,600 kr. Det blev fremholdt at reduktionen av statens bevilgning i den foregaaende termin hadde virket hemmende paa selskapets virksomhet, og at det særlig for oldsaksamlingens og bibliotekets vedkommende var nødvendig at der blev stillet større midler til raadighet.

Kirke- og Undervisningsdepartementet fandt imidlertid at maatte fastholde reduktionen, og foreslog igjen 16,600 kr. Litt lysere blev vilkaarene ved Stortingets beslutning av 7. april 1916, hvorved statsbidraget blev hævet til samme beløp som var bevilget i budgetaarene før verdenskrigens utbrud, 18,600 kr.

De lokale bidrag — bidragene fra Trondhjems Sparebank, Trondhjems Brændevinssamlag, og Trondhjems Kommune, — beløp sig i alt til noget over 18,000 kr. Fra Hans Majestæt Kongen fik Videnskapsselskapet det vanlige bidrag 400 kr. Videnskapsselskapets andel i Den Hjelmstjerne-Rosencroneske Stiftelses utbytte for aaret 1915 steg til kr. 2,765.40, og av renterne av selskapets legater og fonds stod der til raadighet noget over 9,300 kr.

I sammenligning med det foregaaende aar viste indtægtene saaledes litt stigning. Men samtidig steg utgiftene saa uforholdsmæssig at de midler som stod til raadighet, viste sig utilstrækkelige.

I skrivelse av 4. oktober 1916 meddelte Kirke- og Undervisningsdepartementet at der tilkommer Videnskapsselskapets fast ansatte funktionærer dyrtidstillæg av den givne statsbevilgning. Bevilgningen kunde derimot ikke utstrækkes til tidligere funktionærer som selskapet har tilstaat pension.

Ved direktionens beslutning 12. juni 1916, approbert av Kirke- og Undervisningsdepartementet 5. juli 1916, blev dr. philos. Johan Daniel Landmark (som hadde været konstituert fra september 1915) fra 1. juli 1916 fast ansat som Videnskapsselskapets bibliotekar, med samme lønsvilkaar som har været fastsat for bestyrerne av Videnskapsselskapets større samlinger, — grundløn 2,500 kr.,

og alderstillæg efter 3, 6 og 9 aars tjenestetid, hver gang 500 kr. I betragtning av dr. Landmarks tidligere videnskabelige arbeide blev det vedtat at hans ancienneteț blir at beregne fra 1. juli 1911.

Dr. Landmarks forslag om indredning av et ildfast rum for bibliotekets manuskriptsamling blev i januar 1916 behandlet av Videnskapsselskapets bygningskomité. I sin utredning kom bygningskomitéen til samme resultat som selskapets bibliotekar, at et slikt hvælvrum maatte kunne indredes mellem den mineralogiske samlings kontor og den zoologiske samlings utstillingslokale, like under hovedtrappen som fører op til biblioteket. Da det med de knappe ressourcer som for nærværende stod til Videnskapsselskapets raadighet, var umulig at skaffe de fornødne midler, besluttet direktionen at søke Trondhjems Kommune om bevilgning av 3000 kr. Med al erkjendelse av sakens betydning fandt kommunestyret imidlertid at der ikke var anledning til kommunal bevilgning.

Videnskapsselskapets samling av diplomer, 440 brever, hvorav over 200 skriver sig fra tiden mellem 1329 og 1570, blev i løpet av høsten 1916 katalogisert og ordnet av frøken Aagaat Daae.

Fra september 1916 har Videnskapsselskapets bibliotek været aapent ogsaa om eftermiddagene tre dage i uken.

For bibliotekets bokutvalg er der blit utarbeidet og vedtat ny instruks.

Videnskapsselskapets direktion fik i mai 1916 meddelelse om at konsul Schram, Kristiania, stiller 2000 kr. til disposition for at fremme trykningen av katalog over Thorvald Boecks bibliotek. Videnskapsselskapets direktion har med tak mottat konsul Schrams tilbud, og Videnskapsselskapets bibliotekar har med iver tat sig av arbeidet, saa en væsentlig del av katalogen antagelig vil kunne utkomme i nær fremtid.

I oktober 1916 skjænket dr. B. Lysholm Videnskapsselskapet 10,000 kr., forat selskapet kunde yde dette beløp som bidrag til anskaffelse av ny motorbaat for Trondhjems biologiske station og derved aapne adgang for selskapets funktionærer til at benytte motorbaaten under sine videnskabelige undersøkelser.

I maanedene august—november 1916 hadde konservator Printz permission for, med stipendium fra universitetet i Kristiania, at opholde sig ved universitetene i Petrograd og Tomsk og bearbeide materiale indsamlet under Ørjan Olsens ekspedition i Sibirien.

Konservator Petersen deltok i de første dage av juli 1916 i et møte i Kristiania av nordiske arkæologer.

Mandag 9. oktober 1916 holdt Videnskapsselskapet og Trondhjems videnskabelige forening i fællesskap foredragsmøte i Katedralskolens festsal. Der blev holdt foredrag av konservator Nordgaard om planktonorganismerne, specielt copepoderne, som

indikatorer for havets strømme, — og av cand. min. C. W. Carstens om Trondhjemsfeltets geologiske bygning.

Videnskapsselskapets Skrifter 1916 vil indeholde ni avhandlinger:

1ste hefte:

Nr. 1. Dr. Hj. Broch. Hydroiduntersuchungen, V. Studien über die Coppinia von Grammaria abietina.

Nr. 2. Hartvig Huitfeldt-Kaas. Mjøsens fisker og fiskerier.

2det hefte:

Nr. 3. Henrik Printz. Some vascular plants from Sachalin, collected by dr. Ludvig Münsterhjelm in 1914.

Nr. 4. Th. Petersen. Haugshulen paa Leka.

Nr. 5. Liste over dem som betalte leding i Trondhjems by i aaret 1548 efter Kristofer Galles register, utgit og forsynt med indledning og anmerkninger av Alexander Bugge og Fredrik Scheel

Nr. 6. Regnskap over skibsskatten aar 1563, utgit og forsynt med indledning og anmerkninger av Alexander Bugge og Fredrik Scheel.

Nr. 7. Th. Petersen. Oversigt over Videnskapsselskapets oldsaksamlings tilvekst i 1916 av saker ældre end Reformationen.

Nr. 8. Rolf Nordhagen. Plantevekslen paa Froøerne og nærliggende øer.

Nr. 9. B. Hartmann. Nærmere meddelelse om to kufiske myntfund.

Om de forskjellige samlingers fremgang i aarets løp foreligger der i det følgende indberetninger fra samlingenes bestyrere.

Til stipendier var der bevilget 1300 kr. Av dette beløp blev der tildelt konservator Petersen 800 kr., konservator Printz 400 kr., og skolebestyrer Noto 100 kr.

Selskapets botaniske samling har faat en værdifuld tilvekst i avdøde skattefoged N. Hvoslefs herbarium, som fru Klara Hvoslef har forært Videnskapsselskapet.

Av grosserer Baard Iversen har Videnskapsselskapet som gave faat et billede av dampskibet «Bjørg», som tilhørte Trondhjems Dampskibsselskab, stiftet 1889.

Ved testamentarisk bestemmelse av frøken Emilie Hagen, Jægershvile, er der tilfaldt Videnskapsselskapet et kabinetsur, gave fra Frankrikes konge Ludvig Filip til madame Holmberg.

Kabinetsuret er av bronse, dels forgyldt, dels brunt oxydert. Fra en firkantet underdel hæver sig en klippetop hvori selve uret er indfattet. Med armen lænet mot klippen staar Napoleon I i den traditionelle dragt, med kikkert i haanden. Paa klippens top ligger et kart. Ved

keiserens føtter en kanon. Underdelens forside er prydet med den keiserlige ørn og forgyldte felter med navnene ARCOLE, PYRAMIDES, MARENGO, AUSTERLITZ, WAGRAM, MOSCOWA. I fotstykket, som er av træ med indlagte ornamenter, er der en spildaase. Paa urskiven læses: L. Ravrio, bronzier à Paris.

Som landflygtig under den store franske revolution opholdt Louis Philippe av Orléans sig en tid i Norge, især i Nordland Under sit ophold i Trondhjem 1795 bodde prinsen (under et antat navn) hos madame Elen Olava Holmberg (f. 1763, d. 1846), som hadde et slags hotel i Munkegaten. I 1838 sendte Louis Philippe, som nu var Frankrikes konge, en videnskabelig ekspedition til det nordlige Norge og Spitsbergen, under ledelse av Paul Gaimard. Under et par dages ophold i Trondhjem besøkte Gaimard og hans ledsagere madame Holmberg for at se det værelse hvor prinsen av Orléans i sin tid hadde bodd. Da kongen saa av Gaimard fik vite at hans gamle vertinde endnu var i live, sendte han hende i 1839 kabinetsuret som gave. Paa auktionen efter madame Holmbergs død blev uret kjøpt for 65 spd. av overtoldbetjent Hagen, nu avdøde frk. Emilie Hagens far.

Av tomten ved Kalvskindsgaten 1 blev det endnu ledige areal (1000 m.^{2}) fra 1. juli 1916 leiet til Trondhjems Cementstøberi og Entreprenørforretning mot en aarlig leie av 500 kr.

I direktionens sammensætning foregik der i aarets løp ingen ændring. Bankchef ANDR. BERG og professor SEM SÆLAND, hvis funktionstid var utløpet, blev av Kirke- og Undervisningsdepartementet paany opnævnt som medlemmer av Videnskapsselskapets direktion for aarene 1916 og 1917. I Videnskapsselskapets generalforsamling 31. oktober 1916 blev de to direktionsmedlemmer hvis tur det var til at træde ut, konservator NORDGAARD og professor GETZ, begge gjenvalgt.

Til revisorer blev gjenvalgt overlærer ved Trondhjems Katedralskole Joh. P. Pedersen og overlærer ved Trondhjems Tekniske Mellemskole J. G. Lund.

Ved utgangen av 1916 hadde Videnskapsselskapet 187 betalende medlemmer. Av disse var 126 optat før utgangen av 1903. De øvrige 61, hvorav 9 utenbys, var indmeldt efter ændringen av Videnskapsselskapets statuter, stadfæstet ved kongelig resolution av 13. februar 1904. 4 medlemmer, hvorav 1 utenbys, har betalt 100 kr. en gang for alle. Desuten hadde selskapet 7 livsvarige medlemmer utnævnt av direktionen ifølge statuternes § 7.

I direktionens møte 15. februar 1916 blev ritmester GUNNAR ISACHSEN for sine fortjenester av selskapet utnævnt til livsvarig medlem.

Videnskapsselskapets kapitalformue beløp sig ved utgangen av 1916 til kr. 287,981.15. Hertil kommer forskudsfondet, rektor

Lossius og hustrus legat, kr. 5000, som fremdeles er tat til indtægt i kasseregnskapet.

Med hensyn til Videnskapsselskapets indtægter og utgifter i det forløpne aar og status for Videnskapsselskapets legater og fonds, henvises til omstaaende utdrag av regnskapene.

I direktionen for

Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab (Trondhjems Museum)

Trondhjem i september 1917.

Axel Sommerfelt. Føyn. O. Nordgaard. Alfr. Getz.
Beichmann. Andr. Berg. Sem Sæland.

Carl Gundersen.

Utdrag

av det Kongelige Norske Videnskabers Selskabs regnskap for 1916.

Indtægt:

1.	Beholdning fra 1915		kr. 3,200.00
2.	Hans Majestæt Kongens bidrag		» 400.00
3.	Statskassens bidrag		» 17,600.00
4.	Trondhjems Brændevinssamlags bidrag		» 6,000.00
5.	Trondhjems Sparebanks bidrag:		
	a. ordinært driftstilskud	kr. 4,000.00	
	b. rentefrihet av pantelaan	» 2,535.00	
		———	» 6,535.00
6.	Trondhjems Kommunes bidrag:		
	a. Vedlikehold av bygningene, frafaldne avgifter	kr. 438.51	
	b. Drift av lys- og varmeanlæg	» 5,545.94	
		———	» 5,984.45
7.	Renter i 1916:		
	a. $\frac{2}{3}$ av Hammers legats utbytte	kr. 4,274.17	
	b. $\frac{5}{6}$ av Poulssons » »	» 1,391.30	
	c. Aas og hustrus » »	» 596.23	
	d. Benneches » »	» 870.23	
	e. $\frac{5}{6}$ av Jenssens » »	» 1,041.67	
	f. $\frac{4}{5}$ av det Trondhjemske Gavefonds utbytte	» 326.51	
	g. $\frac{1}{3}$ av Lundgreens legats utbytte	» 833.33	
	h. Av kassebeholdning i Trondhjems Sparebank	» 245.12	
		———	» 9,578.56
8.	Utbytte av den Hjelmstjerne-Rosencroneske stiftelse		» 2,765.40
9.	Medlemskontingent		» 794.00
10.	Salg av skrifter		» 17.50
11.	Leieavgift av tomt		» 1,162.50
		Overfort	kr. 54,037.41

	Overført	kr. 54,037.41
12. Entré	»	215.25
13. Leieindtægt av Kalvskindsgaten 1 a	»	384.00
14. Refusion av utgift vedk. varmeanlægget	»	950.00
		kr. 55,586.66
Forskud av budgettet 1917	»	1,950.00
		kr. 57,536.66

Utgift:

1. Lønninger:			
a. Oldsaksamlingens bestyrer (anc. fra 1900)		kr. 4,000.00	
b. Fugle-, fisk- og evertebratsamlingens bestyrer (anc. fra 7/4 1906)		» 3,500.00	
c. Pattedyr- og evertebratsamlingens bestyrer (anc. fra 8/2 1910)		» 3,447.23	
d. Den botaniske samlings bestyrer (anc. 1/9 1913)		» 2,666.67	
e. Myntsamlingens bestyrer		» 300.00	
f. Mineralsamlingens bestyrer		» 300.00	
g. Bibliotekaren		» 2,500.00	
h. Sekretæren		» 500.00	
i. Kassereren		» 600.00	
k. Zoologisk samlings præparant		» 1,000.00	
l. Oldsaksamlingens præparant		» 800,00	
m. Vaktmesteren		» 1,200.00	
n. Revisorerne		» 50.00	
			kr. 20,863.90
2. Pensioner			» 1,000.00
3. Samlingene			
a. Oldsaksamlingen		kr. 2,160.94	
b. Myntsamlingen		» 54.37	
c. De zoologiske samlinger:			
1. Samlingenes ordinære drift	kr. 1,775.43		
2. Undersøkelser	» 1,000.00		
		» 2,775.43	
d. Den botaniske samling:			
1. Samlingens ordinære drift	» 820.42		
Overført kr.	820.42	4,990.74	21,863.90

Overført kr.	820.42	4,990.74	21.863.90
2. Kontorhold for bestyreren .... »	500.00		
	»	1,320.42	
e. Mineralsamlingen .... »		136.60	
f. Biblioteket (incl. assistent 1,200) .. »		5,259.70	
		»	11,707.46
4. Stipendier .... »			1,300.00
5. Livrente til doktor Hagen .... »			800.00
6. Utgivelse av skrifter .... »			7,604.24
7. Kommunale avgifter:			
a. Vedlikehold av bygningene etc... »		438.51	
b. Drift av lys- og varmeanlæg ....»		5,545.94	
		»	5,984.45
8. Renter av pantelaan i Videnskapsselskapets bygninger .... »			3,996.75
9. Utgifter vedkommende Kalvskindsgaten 1 a .... »			99.71
10. Opsyn i samlingene .... »			335.50
11. Renhold .... »			392.94
12. Telefon .... »			343.50
13. Tilfældige utgifter .... »			1,049.11
14. Beholdning:			
a. Restanser:			
1. Tomteleie ....kr.	1,162.50		
2. Medlemskontingent »	120.00		
3. Renter .... »	670.00		
	»	1,952.50	
b. Kassebeholdning .... »		106.60	
		»	2,059.10
			57,536.66

Oversigt

over status for det Kongelige Norske Videnskabers Selskabs legater og fonds 31. december 1916.

1.	Hammers legat:		
	Beholdning fra 1915 .... kr.	130,032.89	
	Av renterne i 1916 oplagt $1/3$ .... »	2,137.08	
			kr. 132,169.97
2.	Poulssons legat:		
	Beholdning fra 1915 .... kr.	33,946.96	
	Av renterne i 1916 oplagt $1/6$ .... »	278.25	
			» 34,225.21
3.	Aas og hustrus legat		» 12,000.00
4.	Benneches legat (H. A. Benneches stipendiefond		» 20,000.00
5.	a. Konsul Anton Mathias Jenssens legat		» 25,000.00
5.	b. Jenssens legats akkumulationsfond:		
	Beholdning fra 1915 .... kr.	1,851.35	
	Renter i 1916 .... »	83.75	
	Overfort fra Jenssens legat $1/6$ av renter for 1916 .... »	208.33	
			» 2,143.43
6.	Det Trondhjemske Gavefond:		
	Beholdning fra 1915 .... kr.	8,358.57	
	Av renterne i 1916 oplagt $1/5$ .... »	81.63	
			» 8,440.20
7.	a. Grosserer Johan Fredrik Roshauw Lundgreens legat		» 50,000.00
7.	b. Lundgreens legats akkumulationsfond:		
	Beholdning fra 1915 .... kr.	2,236.62	
	Renter i 1916 .... »	99.05	
	Overfort $2/3$ av hovedlegatets renter for 1916 .... »	1,666.67	
			» 4,002.34
		Tils.	kr. 287,981.15

8. Rektor Lossius og hustrus fond (Forskudsfondet):
Tilgode av kasseregnskapet kr. 5,000.00.

Oldsaksamlingen.

(Bestyrer TH. PETERSEN).

Oldsaksamlingen har iaar hat en tilvekst av 228 nummere (katal.nr. 11456—11683).

Herav falder 96 nummere paa stenalderen. En større del av disse fund er indsendt av d'herrer sogneprest H. Saxlund og bokholder A. L. Kringstad og opsamlet paa tidligere kjendte og tildels ogsaa nye flintpladse i Romsdalen. Saaledes kan nævnes et fund fra en ny lokalitet paa Stavik i Ytre Frænen indeholdende foruten redskaper og arbeidsavfald av flint ogsaa en liten slepen grønstensøkse. Til et ældre avsnit av stenalderen henviser et større flintfund fra Kjørsvik i Ytre Frænen, som indkjøptes under konservators undersøkelser i Romsdalen. Det er opsamlet under brytning av nyland og omfatter et udmerket og typisk eksemplar av en skivespalter, en kjerneøks, en pilespids av en type, som staar den eneggede nær, foruten flere andre redskaper av vanlig art og en mængde arbeidsavfald. Hertil kommer en slepen grønstenøks av Nøsttvettype, som dog fandtes paa et noget lavere niveau end skivespalteren. Fra Kristiansund og nærmeste omegn har hr. overlærer Nummedal indsendt en række fund, deriblandt ogsaa en ny samling fra den store boplads i Allanenget. Disse fund indkom dog saa sent paa aaret at de ikke har kunnet katalogiseres og tages til indtægt for tilveksten i 1916. Blandt de øvrige fra Nordmøre indkomne fund kan nævnes et pragteksemplar av en tveegget dolk eller kniv av skifer av en form, som synes at staa flintdolkene nær. Dette stykke er fundet paa gaarden Bjerkvik i Aure. I Hevne har hr. distriktslæge Hj. Wedøe opdaget en betydelig flintplads ovenfor Kirksæter opunder fjeldet paa den østre side av Rovandet. Den synes at ha en længdeutstrækning av c. 1 km., men de fleste fund er dog gjort paa en enkelt lokalitet i en høide av c. 60 m. o. h. Saavidt man kan se av de hittil indkomne fund, som foruten arbeidsavfald væsentlig har omfattet skrapere, pilespidser og flekker, tilhører denne flintplads yngre stenalder. Ogsaa i skraaningen nedover mot vandet er der gjort fund, saaledes av en smuk kjerneøks av flint. Av den øvrige tilvekst fra denne periode kan endvidere nævnes to bredbladede

knive av rodbrun skifer, fundet i nærheten av hinanden paa Aanes under Bratland i Hemnes og indsendt av hr. gaardbruker Ivar Hoff. Av ikke ringe lokal interesse er et storre brudstykke av en bredbladet skiferkniv fundet ved bredden av Midtre Bangsjo i Snaasen, paa fjeldet mellem Snaasenvandet og Grong.

Til ældre jernalder kan henfores 2 nummere, hvorav det ene er fremdraget ved konservators undersokelse av en hule paa gaarden Haug paa Leka. Herom vil der senere bli publiceret en særskilt beretning.

22 nummere falder paa den yngre jernalder og bestaar for en del av utbyttet av konservators gravundersokelser paa Rypdal i Vestnes og paa Valdskraa og Oium i Grong. Om disse gravninger, som blev foretat paa grundeiernes anmodning i henhold til lov av $^{13}/_{7}$ 1905, er utforlige beretninger vedlagt samlingens arkiv, og de fremdragne fund vil bli publiceret i aarets tilvekstfortegnelse. Av de ovrige fund fra denne periode kan særskilt nævnes et gravfund fra Sandnes i Snaasen, skjænket av hr. gaardbruker Ole I. Sandnes. Det bestaar av et eneggget sverd med hjalter og knap av bronce omtrent som R. 492, et okseblad, et knivblad, brudstkr. av en skjoldbule, en hein, brudstkr. av en kam av ben, en ildflint, samt en samling brændte ben. Graven tilhorer et ældre avsnit av perioden, og liket med sit gravutstyr er blit brændt. Et storre fund fra Sogge i Gryten, ogsaa fra en brandgrav, er indsendt av hr. sogneprest H. Saxlund som gave fra frk. Dagny Toenberg, Aandalsnes. Fra den oprindelig meget store gravplads paa Risegjerdet i Opdal er der ogsaa iaar ved hr. lærer Engel Mesloe indkommet et par fund fremdraget ved jordarbeide. Gravpladsen har ligget, hvor den gamle færdselsvei gjennem Drotningdalen kommer ned til bygden. Endnu sees endel runde og avlange hauger i en utmark («Kalvehagen») syd for gaarden.

Av den ovrige tilvekst tilhorer 86 nummere middelalder og efterreformatorisk tid. De omfatter for en storre del de ved grundgravninger i Trondhjem under tilsyn av hr. kapelmester V. Ronander fremdragne saker av kleber, ben, horn og træ av den for byfundene vanlige art. Storst utbytte gav en grundgravning under Sondre gt. 6 ved siden av Adresseavisens gaard. Der fandtes her i et tykt brandlag, aabenbart fra 1681, en mængde keramik, fordetmeste i brudstykker, deriblandt et betydelig antal apotekerkrukker av forskjellig form, hvorav ikke faa var uskadt og tildels indeholdt rester av medikamenter. Ved arkivundersokelse har det vist sig, at apoteker Arnold von Westen, Thomas von Westens far, eiet gaard paa denne tomt. Efter branden 1681 kjopte han ny gaard paa hjornet av Kongens gt. og Apo-

tekerveiten, hvor Loveapoteket siden har staaet. Det omfattende fund, som er skjænket samlingen av hr. direktor O. Garmo, har endnu ikke kunnet katalogiseres. Det vil bli publiceret i en særskilt avhandling av hr. apoteker J. W. Flood sammen med konservator. Hr. provisor Halse, Kristiania, har velvilligst foretat den kemiske analyse av 15 præparater fra det gamle apotek. En hel del fund er fremkommet ved gasverkets gravninger i de gamle bydele. Særlig kan nævnes gravningen i Erling Skakkes gt. mellem Kjobmandsgaten og Munkegaten. Da groften frembod et godt snit gjennem gatens længderetning, har man ladet opta et undergrundsprofil, hvor samtidig de gamle hustomter ældre end branden 1681 er blit indtegnet i den utstrækning de har kunnet paavises. Ogsaa paa tomten Sondre gt. 6 har man foretat endel profileringer.

Resten av tilveksten, 22 nummere, kan ikke nærmere dateres. Den omfatter mere ubestemmelige saker som fiskesokk, bryner, haandtenshjul, vævlod m. m.

Konservator har i det forlopne aar foretat gravundersokelser paa Rypdal i Vestnes, Huseby i Aasen og Valdskraa og Oium i Grong. Paa gaarden Haug paa Leka er der blit undersokt en hule, der som foran nævnt viste sig at indeholde bopladsrester fra ældre jernalder. Paa Fordal i Hegre har konservator fotograferet og kopieret en hittil ukjendt helleristning. Den indeholder foruten en spiral ogsaa en mængde av de dyrefigurer, som sikkert med rette antages at være skematisk fremstillede heste. Om denne ristning, som er av betydning for disse merkelige mindesmerkers forstaaelse, vil der senere bli git meddelelse. Der er desuten foretat reiser og mindre undersokelser i en række distrikter i saa stor utstrækning som tid og midler har tillatt. Men det kan siges allerede her at det er fuldstændig uoverkommelig for en enkelt funktionær i løpet av én sommer at foreta alle aarets paakrævede reiseundersokelser.

I den kulturhistoriske samling er der utfort endel paakrævede omordninger. Derimot er intet omordningsarbeide foretat i den forhistoriske avdeling. Dette er nemlig ugjorlig, saalænge man ikke kan trække de mindre værdifulde saker ut av de overfyldte montrer og henlægge dem i hertil indrettede magasinrum. Flere av montrene er ogsaa mindre hensigtsmæssige og burde helst ombyttes med nye. Men saavel hertil som til at indrede magasiner savner man endnu midler. Medens omordningen saaledes indtil videre maa utstaa, er der andre arbeider, som ikke taaler utsættelse. Det er saaledes tilfældet med præpareringen av de jernsaker, som ved indkomsten var saa gjennemrustet at de ikke kunde behandles efter den Kreftingske utlutningsmetode. I ældre tid maatte man noie sig med at sætte disse saker ind med olje

eller fernis, men derved fik man ikke hindret de indre, destruerende kræfter fra at gjøre sit arbeide. Følgen herav har været at flere av de ældste jernsaker er helt forsvundne, andre igjen i en saa opløst tilstand at de ikke lar sig redde. Man har derfor i det forløpne aar paabegyndt en præparering av disse saker, foreløbig ved indkokning i parafin efter forutgaaende utvanding og renskning. Dette arbeide maa imidlertid gjøres meget omhyggelig og kræver derfor adskillig tid, saa meget mere som man kun kan behandle et mindre antal ad gangen. Resultatet har været meget tilfredsstillende, og det er paa denne maate lykkedes at redde flere saker, som til at begynde med saa meget haabløse ut. Ved en saadan behandling faar gjenstandene ogsaa et smukt og egte utseende, og den er i visse tilfælde at foretrække for utlutning, som — særlig hvis denne overdrives — let vil virke ødelæggende paa den ydre form, idet kun den indre kjerne blir tilbake.

Under sine reiser i distrikterne har konservator med glæde erfaret den interesse, hvormed museets antikvariske avdeling omfattes. Denne kontakt skyldes for en ikke ringe del de historisk interesserte mænd, som i by og bygd arbeider paa museets fremgang i klar forstaaelse av dets videnskabelige betydning. Oldsaksamlingen maa derfor meget beklage tapet av to av dets bedste tillidsmænd, nemlig sogneprest H. Saxlund i Akerø og distriktslæge i Hevne Hj. Wedøe, som begge er blit forflyttet sydpaa. Navnlig har sogneprest Saxlund gjennem en længere aarrække ydet museet betydelige tjenester dels ved sine egne undersøkelser og dels ved som mellemmand at indsende oldfund fra sit prestegjæld. Det blev en selvfølgelighet for befolkningen paa Gossa, Otterøen og de andre øer i det vidtstrakte prestegjæld at gaa til hr. Saxlund med sine fund, og hans tunge kasser kom med korte og regelmæssige mellemrum til museet. Særlig er museet og dermed ogsaa den arkæologiske forskning hr. Saxlund taknemlig for opdagelsen av de talrige flintpladse paa Akerøtangen, og naar Akerø nu er et av de fyldigst repræsenterte distrikter i samlingens stenalderavdeling, saa skyldes dette i første række en enkelt interessert mands arbeide. Det vil ikke bli let at finde hr. Saxlunds eftermand. Hr. distriktslæge Hj. Wedøe har i Hevne nedlagt et interessert og frugtbringende arbeide for museet, en virksomhet som vi maa beklage saa tidlig blir avbrutt ved hans ansættelse som distriktslæge paa Ringerike. En særlig fortjeneste har hr. Wedøe indlagt sig ved opdagelsen av den store flintplads paa Kirksæter, som forhaabentlig efterhaanden vil gi et rikt utbytte.

Den økede tilvekst, de forestaaende omordninger og de mange reiser og undersøkelser i det omfattende distrikt gjør en snarlig oprettelse av en assistentpost til en bydende nødvendighet. Først

med øket arbeidshjælp kan der bli tid til en videnskabelig bearbeidelse og videre popularisering av det rikholdige materiale, og det er dog en meget væsentlig side av samlingens opgave. Alene stenalderavdelingen, som i løpet av de senere aar er vokset i en overordentlig grad, og de mange opgaver denne periodes utforskning stiller netop her i Trøndelagen og kystdistrikterne, vil kunne fuldt beskjæftige sin mand. Ogsaa den kulturhistoriske avdeling burde komme under særskilt bestyrelse. Den arkæologiske videnskap har vokset sig saa omfattende, at en specialisering her er likesaa nødvendig som i naturvidenskapen. Det er derfor et misforhold at den historiske avdeling ved vort museum kun er repræsenteret ved en eneste funktionær. Kun ved mere arbeidshjælp og betydelig økede midler vil der kunne skapes de nødvendige betingelser for den utvikling av museets historiske avdeling, som de arkæologisk rike landsdele, som er museet underlagt, og de mange opgaver, som deres arkæologiske utforskning stiller, kan gjøre krav paa. Hertil kommer ogsaa den praktiske ulempe, som ikke er saa ganske uvæsentlig, at der ingen fagmand er tilstede ved kontoret under konservators reiser. Det er meget beklagelig at staten, saaledes som saken, naar dette skrives, foreligger, ikke har fundet at kunne imøtekomme den ærede direktions andragende om en økning av statens tilskud med det til lønning av en assistent for oldsaksamlingen nødvendige beløp.

Følgende har i det forløpne aar tilstillet samlingen gaver:

Gaardbruker Ole Bergsve, Skatval: Et utskaaret bogtræ.

Stykjunker J. Kregnes, Trondhjem: Opstanderrok.

Handelsmand A. Rypdal, Vestnes: Stangbidsel fra nyere tid.

Handelsmand H. Rypdal, Vestnes: Diverse gravfund fra vikingetiden.

Distriktslæge Hj. Wedøe, Hevne: Diverse fund fra flintplads paa Kirksæter. — En gammel ovnsplate.

Herredskasserer K. Ryther, Søberg: En penneskjærer.

Direktør O. Garmo, Trondhjem: En større samling keramik m. m. fra Søndre gt. 6.

Fhv. vagtmester K. Lorentsen, Trondhjem: Trondhjems Athenæums signet.

Bankkasserer J. Pedersen, Trondhjem: Keramiske brudstykker m. m. fundet i Søndre gt.

Gaardbruker O. Sandkjernan, Kuraasen: Økseblad fra middelalderen.

Gaardbruker Roald J. Foss, Horg: Gravfund fra vikingetiden.

Bokholder A. L. Kringstad, Molde: Fund fra flintplads ved Aurosen, Frænen.

Bestyrer P. Nordang (†), Vestnes: Okselignende redskap av jern.
Arbeider O. Garberg, Trondhjem: Vævtempel (spjolk).
Student B. Ræder, Bjugn: Dyreknokler og muslingskaller fra Duvehelleren, Bjugn.
John Lerfald jun., Hegre: Et gammelt stempel.
Gaardbruker K. Sverklie, Hitteren: Flintdolk, redskap av ben, knokler av menneske, fundet paa Fauskland, Hitteren.
Gaardbruker M. H. Bartnes, Beitstaden: Gravfund fra vikingetiden.
Gaardbruker Janus Bartnes, Beitstaden: Diverse fund fra en hustomt.
Enkefru H. Stromsoe, Trondhjem: Et gammelt strykejern av messing.
Frk. Dagny Toenberg, Aandalsnes: Gravfund fra vikingetiden fra Sogge, Gryten.
Gaardbruker E. Olderoen, Melhus: Okseblad fra middelalderen.
Gaardbruker F. Zimmermann, Hegre: Gravfund fra vikingetiden.
Gaardbruker A. O. Hegre, Hegre: Enegget sverd fra yngre jernalder.
Sogneprest Torbjorn Frolich, Kristiania: 4 myrpæle fra Hovde, Ørlandet.
Gaardbruker N. Vasstrand, Aafjorden: Dolk av flint.
Gaardbruker J. Botngaarden, Bjugn: 2 sænkestene.
Gaardbruker K. A. P. Orten, Akero: Skraper av flint.
Apoteker R. J. Hirsch, Trondhjem: 2 ældre signeter fra Loveapoteket, soilekapitæl av træ, kole av blik.
Gaardbruker O. J. Sandnes, Snaasen: Gravfund fra vikingetiden.
Ekspeditor Edv. J. Havno, Rodoy: Knivskaft av bronce fra 17. aarh.
Gaardbruker J. O. Melhus, Overhallen: Gravfund fra yngre folkevandringstid.
Gaardbruker A. O. Jonnum, Beitstaden: Skafthuloks av sten.
Gaardbruker K. Nossum, Beitstaden: Okseblad fra vikingetiden fundet paa Velle, Beitstaden.
Smed A. Opdal, Beitstaden: Gjennemboret kule av brændt ler.
Gaardbruker Edv. Ingebrigtssen, Leka: Fiskekrok av horn, brudstykker av kamme av horn, dyreknokler, muslingskaller fra Haugshulen, Leka.
Gaardbruker Olaf K. Valdskraa, Grong: Gravfund fra vikingetiden.
Gaardbruker M. Oyem, Grong: Gravfund fra vikingetiden.

Gaardbruker Ingebrigt K. Grong, Snaasen: Økseblad fra vikingetiden.
Gaardbruker Karl J. Grong, Snaasen: 2 kvartsbryner.
Gaardbruker Henrik Flaa, Flaa: Lysterjern.
Forvalter Heggem, Rotvold: Brudstykke av en digel av kleber.
Sogneprest H. Saxlund, Romedal: Pulk og horn av træ til finnehue, Karasjok.
Gaardbruker O. Krabbevik, Misund: 2 sænker av sten, kvartsbryne og diverse tildannede stene fra Opstad, Otterøen, Romsdalen.
Apoteker J. W. Flood, Trondhjem: En gammel apotekerkrukke av træ.
Gaardbruker E. Hermstad, Hegre: Diverse gjenstande av sten fra en hustomt paa Hemre, Hegre.
Litterat H. Mathiesen, Fagrabrekka: Trondhjemske Smaaskrifter II. Av H. Mathiesen.

Mynt- og medaljesamlingen.

(Bestyrer: B. Hartmann).

Samlingen har dels ved kjøp og dels ved gaver hat en tilvekst av 22 medaljer (hvorav 1 i sølv, 7 i kobber og bronce, 14 i messing, aluminium, tin), 63 mynter (hvorav 23 i sølv, 38 i kobber og bronce, 2 i messing og nikkel), 9 pengesedler og 2 tegn eller jetons = 96 stykker. Den hele beholdning er nu 17232 nr., hvorav 1419 medaljer, 15208 mynter, 407 pengesedler, 198 tegn og jetons.

Gaver er inkommet fra følgende:

Fra generalsekretæren ved jubilæumsutstillingen 1914 et eksemplar av utstillingens medalje.
„ Aga frugtlag (S. Haustveit) en rigsdaler, dansk courant, pengeseddel fra 1807.
„ barber M. Øyen en tysk amuletmedalje (skuepenge) og et større antal diverse mynter, medaljer og tegn.
„ overlærer W. Lund en tysk reformationsmedalje.
„ den numismatiske forening i Kjøbenhavn en dansk mindemedalje av bronce.
„ vaktmester J. Hagen en russisk kopek fra 1855.
„ overretssakfører O. Richter en kinesisk mynt (cash) av messing.
„ konservator Th. Petersen en jeton og en dansk skilling av sølv fra 1809.

Blandt de øvrige erhvervede nummere, som er nye for vor samling, er især at nævne en engelsk sølvmynt, en av de saakaldte short-cross pennies og præget av Henrik den tredie, samt en tysk sølvmynt fra Wismar, som rimeligvis er fra det 16de aarhundrede. Endvidere en svensk ¼ øre av kobber fra dronning Christinas tid og den nævnte tyske amuletmedalje uten aar av den slags, der antoges at beskytte mot hug og skud. En mindre lignende, der ogsaa indkom i 1916, er vel nærmest at betragte som en jeton. Denne slags skuepenge har i det hele tat ikke været sjeldne. En sjelden saakaldt 4-brødre-thaler fra Sachsen Altenburg er præget i 1624. Der er ogsaa indkommet endel tyske skyttermedaljer og andre sportsmedaljer.

Samlingen er i likhet med universitetets myntkabinet og Bergens museum optat som medlem av den numismatiske forening

i Kjobenhavn, hvorved adskillige fordele opnaaes, navnlig ved adgang til salg og kjop ved foreningens auktioner. Samlingen har ogsaa allerede for flere aar siden indtraadt som medlem av numismatiska föreningen i Stockholm.

Beskrivelsen av de mynter, som tilhorer de to kufiske fund, er nu færdig til offentliggjorelse fra professor Seippels side og vil senere utkomme i Videnskapsselskapets aarsskrift.

Den zoologiske samling

(Bestyrere: For pattedyr og evertebrater dr. HJ. BROCH, for fugler, fisk, og evertebrater O. NORDGAARD).

Til pattedyrsamlingen er indkjøpt nogen fostre av *Phoca vitulina* i forskjellige utviklingsstadier. Videre er indkjøpt et par hjorter og hjortekranier, da det er ønskelig at faa museets hittil noget sparsomme samling av stykker til illustration av vor trønderske hjortestamme utvidet. Museets hjortesamling har iaar faat en anden, overordentlig interessant og værdifuld tilvekst; den gir os grundlaget til en illustration av Nordmør—Hevne—Hitterhjorten som kan bli temmelig nær enestaaende i vort land. I et brev til samlingsbestyreren 16. mars 1916 uttaler hr. konsul H. F. Klingenberg: «Jeg har nogle hjortehorn fra min fars tid og min jagttid, — om De tror at de er noget for videnskapsselskapet, kan de gjerne efterlates til dette». Den store hornsamling, der her er tale om, har ikke bare som jagttrofæer, men endnu mere som grundlag for studiet av Nordmør—Hevne—Hitterhjorten i fortid, nutid og fremtid overordentlig stor værdi og interesse, og museets samlinger kunde neppe faa nogen mere kjærkommen tilvekst end den, hr. konsul H. F. Klingenberg her stiller os i utsigt. En samling av gevirer fra et halvt aarhundrede eller mere, alle utmerket montert og forsynet med notiser om sted og dato, er en pryd for ethvert museum, allermest naar de, som her, illustrerer vort distrikts stamme av landets karakterform, *Cervus elaphus atlanticus*.

I anledning av denne storartede gave skal her tilknyttes et par bemerkninger, som ytterligere vil belyse dens store interesse. — Der har været megen tale og — særlig blandt utlændinger — klage over hjortens degeneration paa Hitteren; en utlænding, den tyske godseier Lewerk'husen, har endog talt om at opfriske blodet herute ved at slippe ut mellemeuropæisk hjort. Den samme mand har ogsaa tidligere søkt at «forbedre» en av vore hjortestammer, den isolerte lille stamme paa Otter- og Gjøøen i Namsen; her indplantet han ungarsk hjort fra dyreparken i Greiz. Hans eksperiment medførte, at stammen i nogen aar tok sig op; men efter de allerseneste oplysninger skal degenerationen nu foregaa betydelig livligere paa dette sted end tidligere, saa denne blandingsstammes

levetid neppe vil bli av synderlig lang varighet. Videnskabelig (og nationalt) kan man imidlertid ikke beklage sig herover, saameget mere som en sterk formering og derav mulig følgende sammenblanding av den mellemeuropæiske hjort og vor norske stamme vilde berøvet os et av landets meget faa specielle karaktertræk, hjorteformen *Cervus elaphus atlanticus*. — I 1916 søkte nu endog en nordmand, konsul Chr. Thams, om tilladelse til at følge i Lewerk'husens fotspor ved at indføre og utslippe kanadiske hjorte, wapiti, til «forbedring» av hjortebestanden i Orkedalen. Dette vilde videnskabelig medføre en ødelæggelse av den raserene Nordmør—Hevne—Hitterstamme, som efter vore forhold er baade stor og blomstrende for tiden. Efter uttalelser fra Landsforeningen for naturfredning i Norge, fra universitetets mathematisk-naturvidenskabelige fakultet og fra Trondhjems Jæger- og Fiskerforening blev dog heldigvis andragendet avslaat.

Museet har da søkt at skaffe sig oplysninger om hjorten i nævnte distrikt og samtidig ved fotografier søkt at tilveiebringe et saavidt fyldig materiale av den nuværende stamme som mulig, saa dette kan danne grundlag for senere tiders sammenligninger ved studiet av vort karakterdyr, dets frem- eller tilbakegang.

Stammen har i de senere aar bredt sig jevnt. For hvert aar har vi beretning om vandrende hjort længre og længre mot øst i Troldheimen hvor den streifer helt op i høifjeldet. I Lensviksdistriktet er den blit stadig hyppigere — til ikke liten ærgrelse for harejægerne, da harehunden altid «slaar over» paa fersk hjortefot og følger denne kanske døgnet rundt istedenfor at forfølge sit oprindelige vildt. Fra Lensviksomraadet søker hjorten aarvisst ind i Husdals almenning paa Gjeitestranden, herfra eller fra Hevne søker den gjennem Orkedalen op i Meldalen og er enten herover eller gjennem Troldheimen flere ganger i det sidste vandret helt østover til Rennebu, hvor en pragtfuld 12-ender (fig. 1) blev skutt i 1915. Dette dyr har et usedvanlig vakkert og regelmæssig gevir med tykke, kraftige stænger. Hornenes maal var[1]): høire a) 525 b) 680 mm., venstre a) 509 b) 664 mm. Til sammenligning kan anføres at en kraftig hjort, som selskapet kjøpte og som er skutt paa Aasmul i Lensviken, har følgende hornmaal (se fig. 2): høire a) 475 b) 577 mm., venstre a) 563 b) 669 mm. Gevirer fra Hitteren viser mindre maal; saaledes er maalene for det som fig. 3 gjengivne høire horn a) 540 b) 453 mm., venstre horn a) 510 b) 485 mm.; den i fig. 4 avbildede krone har følgende længde: høire horn 397, venstre 408 mm.

Hvorav kan det nu komme at gevirene fra Hitteren efter de indsamlede data er smaa i forhold til fastlandsdyrenes — er det

[1] Maalene er: a fra basis til indre tindes spiss, b fra basis til længste yttre tindes spiss, begge maal i ret linje.



Fig. 1. Gevir av hjort, skutt i Rennebu september 1915.



Fig 2. Gevir av hjort, skutt paa Aasmul i Lensviken september 1916.



Fig. 3. Gevir av hjort, skutt paa Hitteren august 1916.



Fig. 4. Gevir av hjort, skutt paa Hitteren september 1916.

tegn paa degeneration? — Oplysningene samstemmer om, at hjorten aarvisst vandrer til og fra Hitteren. Om vaaren samles dyrene i skogkanten paa Hitteren likeoverfor Jossenoen; en enkelt hjort lægger ut, stanser paa forste skjær og ser sig om, om farvandet er klart, saa svommer den videre over til Jossenoen samtidig som flokken lægger ut i dens kjolvand. Iagttagere skildrer det som et vakkert syn, naar flokkene lægger paa svom «som en skog av horn» bortover sundet. Paa samme vis gaar trækket videre til Hevnskjel og til fastlandet. Senhostes foregaar trækket den motsatte vei, fra fastlandet og over til Hitteren. I tidligere tid, da jagttiden var en anden, foregik en indbringende, men for hjortestammen meget odelæggende jagt efter hjorten under dens træk, især paa Jossenoen.

De nævnte vandringer synes væsentlig at foretas av de storre og kraftigere dyr, mens de mindre «oversomrer» ute paa Hitteren. Heri ligger sandsynligvis forklaringen til, at de kraftigste og med samme dimensioner vegtigste dyr aarvisst skytes paa fastlandet; her har de gaat uforstyrret paa hoiereliggende, frodigere græsganger, mens de mindre og mindre kraftige dyr er blit igjen ute i «barnekamret» paa Hitteren, hvor vistnok de fleste av kalvene har set dagens lys. — Skal man komme sporsmaalet om degeneration hos stammen nærmere tillivs, maa baade disse og andre fænomener studeres nærmere og tas med i betragtning. En av faktorene maa vel sokes i den uheldig tillatte jagt efter «skadehjort», som efter sigende foregaar endog temmelig almindelig paa Hitteren i fredningstiden. Et andet moment ligger i at jorden lægges mere og mere under kultur og at skogsdriften bringer uro mangesteds paa hjortens yndlingssteder. Dette er ting som neppe kan avhjælpes ved at importere «nyt blod» fra Mellemeuropa, Kanada eller andre steder. Det er imidlertid her ikke sted for at gaa nærmere ind paa disse sporsmaal; det faar bli fremtidens sak at lose dem. Men netop med disse sporsmaal for oie er det, at museet staar i stor taknemmelighetsgjæld til hr. konsul H. F. Klingenberg for den gave, han har stillet os i utsigt. Den vil bidra væsentlig til belysning av hjortens historie i de tronderske distrikter. —

Samlingsbestyreren har i den forlopne sommer deltat i fjordundersokelsene og herunder særlig lagt vegt paa at samle videre materiale til studiet av fjordens cirripedier. Under sin deltagelse i det skandinaviske naturforskermote i Kristiania i juli 1916 gav samlingsbestyreren en forelobig meddelelse om sine anatomiske studier over *Anelasma* i sit foredrag «Overgang til parasitisme hos cirripedierne». I aarets lop er disse studier fort videre under sammenligning med *Scalpellum*, og bestyreren har haab om at faa disse studier fuldfort i lopet av en overskuelig fremtid til offent-

liggjorelse i videnskapsselskapets skrifter. — Under fjordundersokelsene indfangedes i Skarnsundet et pragtfuldt eksemplar av medusen *Staurophora arctica* (Haeckel) svommende i overflaten. I dypet sammesteds fangedes et nyt eksemplar av den eiendommelige meduseart som omtaltes i aarsberetningen for 1913 fra Mefjordsgrunden. Professor C. Hartlaub (Helgoland) som fik det forste eksemplar oversendt til nærmere studium, har fundet, at arten er helt ukjendt for, og at den danner typen for en særegen slegt. Han har beskrevet den i «Die Anthomedusen des Nordischen Planktons» side 114 («Nordisches Plankton», Kiel und Leipzig 1914) under navn av *Rotundula brochii*.

I 1916 har bestyreren faat trykt folgende avhandlinger:

Results of Dr. E. Mjobergs Swedish Scientific Expeditions to Australia 1910—1913. VIII. Cirripedia. Kungl. Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar. Stockholm.

Hydroida (Part. I). Den Danske «Ingolf»-Expedition, Bd. V. Kobenhavn.

Results of Dr. E. Mjobergs Swedish Scientific Expeditions to Australia 1910—1913. IX. Alcyonarien. Kungl. Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar. Stockholm.

Fuglesamlingen. I 1916 er denne samling forøket med flere indenlandske arter, hvorav her skal nævnes de som er indkommet som gave:

En korsneb, *Loxia pityopsittacus* Bechet, ♂, skutt i Orkedalen d. 27/2. Gave av arkitekt A. Guldahl.

En graairisk, *Cannabina linaria* Lin., ♂, skutt paa Byaasen den 4/3. Gave av lærer Kr. Grottum.

Et par sidensvanser, *Ampelis garrulus* Lin., ♀, ♂, skutt paa Fjermstad i Strinden den 19/3. Gave av lærer Kr. Grottum.

Et par grønfinker, *Chloris chloris* Lin., ♀, ♂, skutt paa Byaasen den 11/4. Gave av lærer Kr. Grottum.

En meise, *Parus borealis* de Selys Longchamps. Rede med ♀ og 7 unger, tat ved Hoven skole i Leksviken den 16/6. Gave av lærer O. M. Grande.

En smaamaase, *Larus canus* Lin., ♂ jun., skutt paa Strinden den 20/8. Gave av Johan Dircks.

Eggsamlingen. Denne samling er i aarets løp forøket med et kuld egg (4 st.) av storspove, *Numenius arquatus* Lin., f. ved Søberg i Melhus sidst i mai. Gave av præparant Ryther. Likeledes har samlingen erholdt et kuld egg (4 st.) av kjeld, *Haemetopus ostralegus* Lin., fra Rødøy, midten av mai. Fra Rødøy indkjøptes ogsaa et kuld (4 st) storspoveegg, slutten av mai 1916.

Fiskesamlingen. I begyndelsen av januar 1916 fik museet tilsendt en *Coryphænoides rupestris* Müll., fisket nys før jul 1915 1000 m. sydvest for Vaggen i Beitstadfjorden paa 70 favner vand. Det viser sig saaledes, at denne fisk, som her kaldes butnase, forekommer helt ind i Beitstadfjorden. Gave av gaardbruker Lars Vaggen.

I sin avhandling om Trondhjemsfjordens fiske angir dr. Swenander at ha erholdt hunner med flytende rogn i september og oktober. I slutten av august 1916 undersøkte jeg forskjellige hunner av *Coryphænoides* fra Munkholmdypet. De hadde alle moden rogn. Saa ogsaa en mindre han med flytende sperma. I ventriklerne var rester av dypvandskrustaceer, serlig *Pasiphæa*.

Under skrapning paa Ilsviken ved Trondhjem den 7/8 1916 tokes paa grundt vand og sandblandet leirbund et eksemplar av *Arnoglossus laterna* Walb. Eksemplaret var av hun, l. 8 cm., graabrun med smaa mørke flekker ved basis av rygfinne og analfinne. Eggsækkene opsvulmet. I ventrikelen levninger av amphipoder og isopoder. Forekomsten av denne art i Trondhjemsfjorden er av betydelig interesse, da arten før ikke har været observert nordenfor Tananger ved Stavangerkysten, hvor den blev fanget under dr. Hjorts fiskeforsøk i 1898.

Den 5/9 1916 fik museet en dobbeltflyndre av *Pleuronectes platessa* fra Henningsvær i Lofoten. L. 38,5 cm. Paa høire side var der store, brungule flekker baade paa siden og i ryg — og i analfinnen. Paa venstre side var den hvit paa den forreste del av hodet, ellers var der tilsvarende farve og flekker som paa høire side, men hodets benknuter manglet. Eksemplaret var en ♀ med tomme eggsække. Flyndren maa ha gytt vaaren 1916. Gave av kjøpmand I. Baadsvik.

Den 5/10 1916 fik avdelingen av kapelmester Ronander et stykke av en lange fra Trondhjemsfjorden. Den besad de hulerum, som er karakteristisk for blaalangens muskelparasit. Ronander meddelte, at da der blev skaaret i langen, sprøitet en sort væske ut. Dette stemmer med de iakttagelser, jeg i sin tid gjorde paa et eksemplar av blaalange, fisket i Byfjorden ved Bergen den 10/10 1904[1]. Ovennævnte fund er av interesse da det viser, at blaalangens muskelparasit, *Sarcotaces arcticus* Collett, ogsaa en sjelden gang kan forekomme i Trondhjemsfjorden. Foruten fra Bergen var den før kjendt fra Andenes i Vesteraalen og fra Øksfjord i Finmarken.

Som gave fra opsynsmand John Hoel fik avdelingen en mort, *Leuciscus rutilus* Lin., fisket i Orkla omtrent ved Ulsberg i slutten av mai. Denne ferskvandsfisk angives av Collett at

[1] Faunistiske og biologiske iakttagelser. D. Kgl. N. vid.selsk. skr. 1911, nr. 6, p. 52.

være indført til vande sønderfor Trondhjem i begyndelsen av ottiaarene. Saavidt vites, er det første gang, arten er opfisket i Orkla.

Avdelingen erholdt likeledes som gave fra hr. MARTIN LUND, Valdersund, en hornfisk eller horngjæl, *Rhamphistoma belone* LIN., notfanget i Sandnesvaagen ved Valdersund den 3/6. Eksemplaret var en ♀, l. 80 cm., med gyteferdig rogn.

Fjordundersøkelser. Sommeren 1916 hadde vi besøk av den danske echinodermforsker TH. MORTENSEN, som studerte utviklingen av forskjellige ophiurider og asterider. I den anledning blev foretat en rekke skrapninger ved Røberg, paa Ilsviken, Rotvoldbugten, ved Leksviken, Frosta og i Skarnsundet. Samtidig gjordes betydelige indsamlinger til de paatænkte arbeider over Trondhjemsfjordens bryozoer og mollusker.

I august 1916 gjorde samlingsbestyreren sammen med vaktmester P. M. ROEL en reise til skjergaren søndenfor Kristiansund for at se litt paa betingelserne for utsætting av guldflyndreyngel. Herunder skraptes ogsaa paa forskjellige steder helt ned til Kvitholmen.

Den botaniske samling.

(Bestyrer: H. Printz).

I det forløpne aar har den botaniske samling mottat som gave fra adjunkt D. E. Hylmo, Varberg, et større antal marine alger fra Øresund.

Betydelige mængder havalger er ogsaa indsamlet ved konservators skrapninger i Trondhjemsfjorden og nærliggende distrikter og indlemmet i samlingens kryptogamherbarium.

Med bidrag fra Videnskapsselskapet har skolebestyrer Andr. Noto, Levanger, fortsat sine botaniske undersøkelser i Nordre Trondhjems amt. Fra disse egne, der i botanisk henseende tilhører landets mindst kjendte, er indsendt ca. 150 ark karplanter, væsentlig *Gramineer, Cyperaceer og Hieracier.* Endvidere er indkommet div. karplanter fra Kristianias omegn indsamlet av konservator i begyndelsen av juli. Heriblandt kan særlig nævnes eksemplarer av den til landet med ballast indførte *Amsinckia augustifolia* Lehm., der nu synes at utbrede sig temmelig raskt over det sydlige Norge. Denne plante blev indsamlet i Østre Bærum, hvor den optraadte i store mængder som et besværlig ugræs i potetes- og kaalagre.

Av nye exsiccater er ved kjøp erhvervet *«Rosæ Norvegicæ Exsiccatæ»* Fasc. II. Ed. Fr. Jebe.

Med stipendium fra Universitetet opholdt konservator sig i tidsrummet august—oktober i Petrograd for at bearbeide Sibirieekspeditionens materiale av karplanter. Den meste tid anvendtes i den Keiserlige Botaniske Haves herbarium, der med sine henved 3 millioner ark er en av de største plantesamlinger der findes, og som med hensyn til sibirisk materiale uten sammenligning er den bedst utstyrede. Leilighetsvis arbeidedes ogsaa i det Keiserlige Videnskapsakademis botaniske museum.

Ekspeditionens samlinger viste sig at indeholde mange interessante ting hvorom der i nærmeste fremtid vil bli utførlig redegjort i Videnskapsselskapets Skrifter.

Der medbragtes ogsaa til Petrograd en del karplanter fra Sachalin, indsamlet av den finske zoolog Dr. Ludv. Münsterhjelm, og som konservator paa hans opfordring hadde overtat til bearbeidelse. Herom er der trykt en avhandling, «Some vascular

Plants from Sachalin», Videnskapsselskapets Skrifter 1916 nr. 3.

Samlingens materiale av *Pteridophyter* har været utlaant til Professor Med. Dr. H. V. ROSENDAHL, Riksmuseets paleobotaniske afdelning, Vetenskapsakademien, Stockholm, og en samling av *Carices dioicae* til Docent Dr. GUNNAR SAMUELSSON, Universitetet, Upsala.

Av kryptogamherbariet har enkelte familier av *Lichenerne* været utlaant til konservator Dr. BERNT LYNGE, Universitetet, Kristiania. Endvidere er endel av samlingerne i studieoiemed gjennemgaat av læge IDAR HÅNDAGARD, Telemarken.

Samlingen har i det forløpne aar traadt i bytteforbindelse med den Keiserlige Botaniske Haves herbarium i Petrograd.

Paa grund av den betydelige prisstigning paa papir, papæsker o. l., hvorav der brukes ganske store mængder, har det været nodvendig i nogen grad at omlægge arbeidet ved samlingen. Da midlerne saaledes ikke har tillatt en opklæbning av de ældre samlinger i samme maalestok som tidligere, har man leilighetsvis ved siden av paabegyndt katalogisering av samlingens exsiccatverker.

Mineralsamlingen.

(Bestyrer: C. Schulz.)

Gjennem professor dr. Vogt er indkjøpt en del mineraler fra sydnorske findesteder.

Med Norges Tekniske Høiskoles geologiske institut er indledet en bytteforbindelse for udveksling av dubletter særlig av norske mineraler.

Fra Faste Universal Co., Philadelphia, er en bestilt samling mineraler fra nyere amerikanske findesteder — ligesom en fra Mineralien-Niederlage, Freiberg i Sachsen, bestilt suite av nyere mineraler — ikke kommet samlingen ihænde.

Af indkomne gaver kan noteres:

Fra O. Ellingsen, Kristiansund, magnetit fra Nordmør.
„ ingeniør Samdal: Bergarter fra Søndmør.
„ student Chr. Norberg-Schulz, krystalisert gedigent kobber fra Lake Superior.

Biblioteket.

(Bibliotekar: dr. philos. J. D. Landmark.)

Biblioteket er i 1916 forøket med 1380 bind bøker, hvorav 120 piecer, samt desuten 12 karter, 5 portrætter og 14 manuskripter, fordelt som nedenstaaende tabel viser. I den siste rubrik er samtidig utlaanet specificeret:

	Tilvekst			Utlaan
	Ved kjøp	Ved gave el. bytte	Tilsammen	
	Bind	Bind	Bind	Bind
Skrifter av naturvidensk. indhold	108	290	398	882
Skrifter av historisk indhold.....	131	239	370	661
Skrifter av blandet indhold......	5	180	185	140
Skrifter i andre fag............	15	412	427	417
Sum	259	1121	1380	2100
Karter........................	2	10	12	
Prospekter og portrætter.........	0	5	5	
Manuskripter...................	1	13	14	

Til Det kgl. Bibliotek i Kjøbenhavn har været utlaant 5 bind bøker og 1 manuskript, til Uppsala Universitetsbibliotek 2 manuskripter, til Universitetsbiblioteket i Kristiania 10 bind bøker og 5 manuskripter, til Bergens Museum 1 bind, og til Tromsø Museum 9 manuskripter.

Fra Universitetsbiblioteket har været hitlaant 454 bind, fra Rikshospitalets hygieniske institut 2 bind, fra Bergens Museum 8 bind, fra Kgl. svenska Vetenskapsakademiens Bibliotek i Stockholm 30 bind.

Av gaver til biblioteket bør særskilt nævnes de forøkelser, som man har mottat fra fru Signe Jenssen, et utvalg bøker, der har tilhørt avdøde konsul H. P. Jenssen, Leangen, historisk-politiske og populær-geografiske verker samt særlig nyere skandinavisk skjønliteratur.

Den fortsatte krigstilstand i Europa har i øket grad virket hæmmende paa bibliotekets bytteutveksling av bøker, idet tilgangen fra selskapets utenlandske forbindelser er yderligere avtat.

Vistnok har man paa grund av mark-kursens gunstige stilling kunnet foreta noget større indkjøp av bøker, særlig botaniske verker til nedsat pris, men til gjengjæld er omkostningerne ved indbindingen stadig stigende, saaledes at bibliotekets annuum derved i følelig grad blir mindre tilstrækkelig. Samtidig er pladsmangelen stor, saa mindre benyttede avdelinger av boksamlingen, særlig ældre utenlandske tidsskrifter og lexika har maattet flyttes op paa loftet. Herved har man indvundet plads ogsaa for læseværelsets haandbibliotek.

Opførelsen av et brandfrit rum er under forberedelse.

Samlingen av middelalderlige skindbreve er katalogiseret og forsynet med solide æsker. Dette arbeide blev paa særdeles fortjenstfuld maate utført av frk. Aagaat Daae.

De literære bytteforbindelser er forøket med følgende 4:

1. Kristiansunds Museum, Kr.sund.
2. Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin.
3. Schweizerische ornithologische Kommission. Olten.
4. Sociedade Portuguêsa de Sciências Naturais. Lissabon.

Gaver til biblioteket

er mottat fra følgende:

Amtmanden i N. Thj. amt, Amtmanden i S. Thj. amt, Ausschuss zur Verteidigung deutscher und katholischer Interessen im Weltkriege, Münster i. W., Bibliothek des Auswärtigen Amts, Berlin, Carlsberglaboratoriet, Kbh., Consulaat Generaal der Nederlanden voor Noorwegen, Departementet for sociale Saker, Direktøren for det civile Medicinalvæsen, Finansdepartementet, Fiskeridirektøren, Inspektøren for Ferskvandsfiskerierne, Kirkedepartementet, Komiteen for Havundersøkelser, Kbh., Det kgl. danske Videnskabernes Selskab, Kbh., Kgl. statistiska Centralbyrån, Sth., Landbruksdepartementet, Landbruksdirektøren, Det medicinske Selskab, Kra., Namdalens Skogselskap, Nansenfondet, Nordenfjeldske Kunstindustrimuseum, N. Thj. amts Skogselskap, Norges Landbrukshøiskole, Norsk Husflids Venner, Thj., Den norske historiske Kildeskriftkommission, Den norske Lægeforening, Kra., Det norske Myrselskap, «Ny Jord», Kra., Den offentlige Skole for Døve, Thj., Rigsarkivet, Kbh., Riksarkivet, Kra., Romsdals Landhusholdningsselskap, Røros Kobberverk, Statens meieriforsøk ved L. Funder, Kra., Stiftsarkivet, Thj., Stord Lærerskole, Stortingets Kontor, Søndre Thj. amts Landbruksskole, Den tekniske Høiskole, Torrey botanical Club, Thj. Døvstummeforening, Thj. Formandskap, Thj. Katedralskole, Thj. kommunale Elektricitetsverk, Thj. Maskinistskole, Thj. tekniske Aftenskole, Thj. Turistforening, Trøndelagens Skogselskap, Universitetsbiblioteket, Kbh.. Universitetsbiblioteket, Kra., Vasdragsdirektøren, Videnskabsselskapets Sekretariat, Kra. — Fra følgende aviser og blade: Dagsposten, Dovre, Fjeldljom, Folketidende, Heimkjær, Hyrden Helgelands Blad, Høgskulebladet, Indtrøndelagen, Lofotposten, Lokomotivmands Tidende, Meddelelser fra Norges Oplysningskontor for Næringsveiene, Namdalens Blad, Nidaros, Nordenfjeldsk Tidende, Nordre Trondhjems Amtstidende, Norsk Kundgjørelsestidende, Norsk Lovtidende, Ny Tid, Ofotens Tidende, Olsok, Romilla-Revue, St. Olaf, Selbyggen, Stjørdalens Blad, Søndre Trondhjems Amtstidende, Tidsskrift for Slagtere og Pølsemakere, Trondhjems Adresseavis, Trondhjems Folkeblad, Trøndelagen, Trøndelagens Avis, Trønderen, Trøndernes Julenisse, Værdalens Blad. — Fra

følgende trykkerier: Adresseavisens trykkeri, Aktietrykkeriet og J. Kr. Myklebusts trykkeri. — Fra følgende private: Sri Ananda Acharya, Ingeniør Hj. Batt, Konservator Hj. Broch, Professor W. C. Brøgger, Docent Edv. Bull, Boktrykker Joh. Christiansen, Frk. Aagaat Daae, Departementschef Frantz Dahl, Kbh., Dr. philos. Knut Dahl, Docent Emil Diesen, Konservator C. Dons, Genealogen Sofus Elvius, Kbh., Frk. Agnes Erichsen, Kra., Skolebestyrer A. Chr. Foyn, Fhv. distriktslæge I. S. Hagen, Frk. Aslaug Havig, Hr. E. Havno, Ritmester G. Isachsen, Professor Charles Janet, Frankrike, Riksarkivar Kr. Koren, Bokholder A. L. Kringstad, Hr. Henr. Mathiesen, Konservator O. Nordgaard, Hr. Gunnerius Olsen, Konservator Th. Petersen, Overlærer H. Ramm, Bokholder O. J. Reimers, Postassistent Olaus Schmidt, Professor S. Schmidt-Nielsen, Advokat Arthur Skjelderup, Overlærer A. Sommerfelt, Pastor S. Thormodsæter, Redaktor S. Udbye, Frk. Helene Vosgraff, Hr. Josef v. Willemoes-Suhm, Itzehoe, Meierikonsulent Wold, Professor A. Wiren, Uppsala.

Fra følgende institutioner er bøker mottat ved bytte:

Aas.
Norges Landbrukshoiskole.
Adelaide.
Royal Society of South Australia.
Bergen.
Bergens offentlige Bibliotek.
Bergens Museum.
Selskapet for de norske Fiskeriers Fremme.
Berkeley.
University of California.
Berlin.
K. preussische Akademie der Wissenschaften
Gesellschaft för Anthropologie, Ethnologie u. Urgeschichte.
Gesellschaft für Erdkunde.
K. Preuss. meteorologisches Institut.
K. Preuss. geodätisches Institut.
Zoologisches Museum.
Deutscher Seefischerei-Verein.
Bern.
Schweizerishe naturforschende Gesellschaft.
Historisches Museum.
Bordeaux.
Société Linnéenne de Bordeaux.
Breslau.
Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.
Bruxelles.
Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique.
Observatoire Royal de Belgique.
Société entomologique de Belgique.
Société Royale de Botanique de Belgique.
Budapest.
Redaktion der Magyar Botanikai Lapok.
Ungarishes Nationalmuseum.
Ungarisches ornithologisches Centrale.

Buffalo.
Buffalo Society of Natural Sciences.
Calcutta.
Indian Museum, Natural History Section.
Cape of Good Hope.
Royal Observatory.
Cincinati, Ohio.
Lloyd Library.
Cordoba, Argentina.
Academia nacional de ciencias.
Danzig.
Die naturforschende Gesellschaft.
Westpreussischer botanisch-zoologischer Verein.
Dublin.
Royal Society of Antiquaries of Ireland.
Royal Dublin Society.
Edinburgh.
Fishery Board for Scotland.
Society of Antiquaries of Scotland.
Royal Society of Edinburgh.
Firenze.
Sociétá Italiana d'Antropologia & Etnologia.
Frankfurt a. M.
Senckenbergische naturforschende Gesellschaft.
Gefle.
Gestriklands Fornminnesförening.
Giessen.
Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
Göttingen.
Kgl. Gesellschaft der Wissenschaften.
Guben.
Niederlausitzer Gesellschaft für Anthropologie und Altertumskunde.
Gøteborg.
Göteborgs Museum.
Göteborgs Kungl. Vetenskaps- och Vitterhets-Samhälle.
Halle.
Kais. Leop.-Carol. Deutsche Akademie der Naturforscher.
Hamburg.
Die Hamburgischen wissenschaftl. Anstalten.
Harlem.
Société Hollandaise des Sciences à Harlem.
Fondation Teyler.
Helsingfors.
Finska Fornminnesföreningen.

Finska Vetenskaps-Societeten.
Societas pro Fauna et Flora Fennica.
Sälskapet för Finlands Geografi.

Jönköping.
Norra Smalands Fornminnesförening.

Kalmar.
Kalmar lens Fornminnesförening.

Karlsruhe.
Der Naturwissenschaftliche Verein.

Kassel.
Verein für Naturkunde.

Kjobenhavn.
Det kgl. Bibliothek.
Conseil permanent international pour l'exploration de la mer.
Dansk botanisk Forening.
Dansk naturhistorisk Forening.
Den geologiske Undersogelse.
Universitetets zoologiske Museum.
Det kgl. nordiske Oldskrift-Selskab.
Det kgl. danske geografiske Selskab.
Det kgl. danske Videnskabernes Selskab.

Kristiania.
Deichmanske Bibliotek.
Det statistiske Centralbureau.
Foreningen for norsk Folkemuseum.
Foreningen for norske Fortidsmindesmerkers Bevaring.
Det norske meteorologiske Institut.
Kristiania Kunstindustrimuseum.
Norges geografiske Opmaaling.
Redaktionen av «Syn og Segn».
Det kgl. Selskab for Norges Vel.
Universitetets Oldsakssamling.
Universitetsbiblioteket.
Videnskapsselskapet.

Lawrence, Kansas.
The University of Kansas.

Leiden.
Rijks Herbarium.

Leipzig.
Kgl. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften.

Lissabon.
Société Portugaise des Sciences Naturelles.

Liverpool.
The University of Liverpool. Institute of Archaeology.

London.
British Archaeological Association.
British Museum. Natural History Section.
Linnean Society.
Royal Society.
Society of Antiquaries of London.
Lund.
Redaktionen af Botaniska Notiser.
Universitetet.
Mainz.
Römisch-Germanisches Central-Museum.
Manila.
Department of the Interior. Bureau of Science.
Melbourne.
The Royal Society of Victoria.
Mexico.
Instituto geologico de Mexico.
Minneapolis.
The University of Minnesota.
New York.
Academy of Sciences.
The Torrey Botanical Club.
The New York Botanical Garden.
Nürnberg.
Germanisches Nationalmuseum.
Naturhistorische Gesellschaft.
Ottawa.
Department of Mines.
Royal Society of Canada.
Paris.
Musée National d'Histoire naturelle.
Société d'Antropologie de Paris.
Société zoologique de France.
Philadelphia.
Academy of Natural Sciences.
The Museum, University of Pensylvania.
American Philosophical Society.
Plymouth.
Marine Biological Association.
Posen.
Deutsche Gesellschaft für Kunst und Wissenschaften in Posen.
Historische Gesellschaft für die Provinz Posen.
Prag.
Königl. Böhm. Gesellschaft der Wissenschaften.

St. Louis.
Missouri botanical Garden.
Washington University.
Santiago.
Instituto Meteorologico de Chile.
Schwerin.
Verein für mecklenburgische Geschichte und Altertumskunde.
Skien.
Fylkesmuseet for Telemarken og Grenland.
Stavanger.
Stavanger Museum.
Stettin.
Gesellschaft för Pommersche Geschichte und Altertumskunde.
Stockholm.
Kungl. Biblioteket.
Svenska botaniska Föreningen.
Entomologiska Föreningen.
Nordiska Museet.
Statens Skogförsöksanstalt.
Svenska Sälskapet för Antropologi och Geografi.
K. svenska Vetenskapsakademien.
K. Vitterhets-, Historie- och Antikvitetsakademien.
Sydney.
The Royal Zoological Society of New South Wales.
Tokio.
The Tokyo Botanical Society.
Topeka.
The Kansas Academy of Science.
Toronto.
Department of Marine and Fisheries, Canada.
The Canadian Institute.
University.
Tromso.
Tromso Museum.
Trondhjem.
Trondhjems Fiskeriselskap.
Uppsala.
Uppsala Fornminnesförening.
Svenska Jägareförbundet.
Universitetet.
Urbana, Illinois.
University of Illinois.
Washington.
U. S. Department of Agriculture.

Smithsonian Institution, Bureau of Ethnology.
U. S. National Museum.
U. S. Naval Observatory.
U. S. Coast and Geodetic Survey.
U. S. Geological Survey.
National Academy of Sciences.

Wien.
K. K. Naturhistorisches Hofmuseum.

York.
Yorkshire Philosophical Society.

Zagreb, Croatia.
Kroatische Naturforscher-Gesellschaft.

Zürich.
Antiquarische Gesellschaft.
Naturforschende Gesellschaft.
Stadtbibliothek.
Schweizerische Gesellschaft für Urgeschichte.

Östersund.
Jämtlands Läns Fornminnesförening.

Medlemmer i andet halvaar 1916

av

Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab (Trondhjems Museum)

Livsvarige medlemmer efter direktionens beslutning:

WINGE, HERLUF, viceinspektør ved det Zoologiske Museum i Kjøbenhavn, utnævnt 4. oktober 1910.
NUMMEDAL, A., overlærer, Kristiansund, utn. 11. april 1911.
SAXLUND, H. O., sogneprest, Romedal, Hedemarken, utn. 19. april 1911.
WILLE, N., professor, Kristiania, utn. 24. oktober 1911.
DAHL, OVE, konservator, Kristiania, utn. 24. oktober 1911.
OYEN, P. A., ammanuensis, Kristiania, utn. 24. oktober 1911.
ISACHSEN, G., ritmester, Asker, utn. 15. februar 1916.

Betalende medlemmer:

A. *Medlemmer som er optat før utgangen av 1903.*

1. Aas, K. A., skoledirektør . . . . . (optat 1890)
2. Alstad, Olaf, arkitekt . . . . . (— 1882)
3. Arentz, Eyvind, tandlæge . . . . . (— 1902)
4. Arentz, O. G., landbruksingeniør . . . . . (— 1897)
5. Arnfinsen, Alex., læge . . . . . (— 1900)
6. Bachke, A. S., bergmester . . . . . (— 1874)
7. Bachke, Arild, konsul for Nederlandene . . . . . (— 1899)
8. Bachke, Halvard, høiesteretsadvokat . . . . . (— 1890)
9. Bang, A. A., fhv. byskriver . . . . . (— 1897)
10. Bang, J. S., læge, sanitetskaptein . . . . . (— 1900)
11. Bauck, Hans, borgermester . . . . . (— 1891)
12. Bauck, Henrik, overretssakfører . . . . . (— 1899)
13. Beichmann, F. V. N., justitiarius i overretten . . . . . (— 1899)
14. Berg, Andreas, bankchef for Nordenfjeldske Kreditbank . . . . . (— 1891)
15. Bergersen, Bernhard, overretsassessor . . . . . (— 1879)
16. Bergh, Axel Frithjof, oberst i feltartilleriet . . . . . (— 1897)
17. Birkeland, Gunnar, grosserer . . . . . (— 1898)
18. Borthen, Lyder, dr. med. . . . . . (— 1877)
19. Bratt, Halfdan, major . . . . . (— 1899)
20. Bratt, Johan, konsul for Danmark . . . . . (— 1898)
21. Brekke, Bernhard, agent . . . . . (— 1895)
22. Brodahl, A., læge . . . . . (— 1902)

23. Brun, A., bokhandler .... (optat 1882)
24. Brunn, Fritz, pelsvarehandler .... (— 1899)
25. Bruun, Johan, overretssakfører .... (— 1896)
26. Bryn, Halfdan, læge, sanitetsmajor .... (— 1892)
27. Bryn, Kristian, bankdirektør .... (— 1899)
28. Brænne, Bernhard, fabrikeier fhv. statsraad .... (— 1891)
29. Bull-Simonsen, direktør for det Nordenfjeldske Dampskibsselskab .... (— 1900)
30. Bøckmann, Marius, stadsfysikus .... (— 1877)
31. Bødtker, Fredrik, læge .... (— 1884)
32. Christophersen, Axel, tandlæge .... (— 1902)
33. Collin-Hansen, Carl, overretssakfører .... (— 1896)
34. Erichsen, Hans, læge .... (— 1896)
35. Erichsen, Ole, konditor og fabrikeier .... (— 1898)
36. Floer, Christian, forretningsfører for Trondhjems Brændevinssamlag .... (— 1903)
37. Foyn, Anton Christian, skolebestyrer, Trondhjems borgerlige Realskole .... (— 1897)
38. Garstad, John, driftsbestyrer ved Trondhjems Elektricitetsverk .... (— 1903)
39. Goltermann, C., grosserer .... (— 1882)
40. Grøndahl, Christopher, stadsingeniør .... (— 1900)
41. Gundersen, Carl, overlærer ved Trondhjems Katedralskole, Videnskapsselskapets sekretær .... (— 1896)
42. Gunstensen, Jens Emanuel, professor i bygningsingeniørfag ved Norges Tekniske Høiskole ...... (— 1892)
43. Haakonson-Hansen, M. K., overlærer ved Bispehaugens folkeskole .... (— 1894)
44. Hagen, Ingebrigt Severin, fhv. distriktslæge .... (— 1888)
45. Halseth, Adolf, grosserer .... (— 1899)
46. Halvorsen, J. Magnus, fhv. statsraad .... (— 1898)
47. Hansen, H. L., konsul .... (— 1898)
48. Hansen, H. O., grosserer .... (— 1886)
49. Hansen, Peter, fabrikeier .... (— 1900)
50. Hansen, Thorvald, fabrikeier .... (— 1874)
51. Hartmann, Bernhard Olivius, fhv. overlærer, bestyrer av Videnskapsselskapets myntsamling .... (— 1889)
52. Hartmann, Helmer, grosserer .... (— 1886)
53. Hartmann, Jacob Jonathan Aars, overlærer ved Trondhjems Katedralskole .... (— 1897)
54. Helgerud, Gabriel, kjøbmand .... (— 1899)
55. Hirsch, Robertus, apoteker, Løveapoteket .... (— 1882)
56. Holst, Alexander, overlæge, bestyrer av Tr.hj. sykehus (— 1894)
57. Hægstad, L. O., kjøbmand .... (— 1899)
58. Iversen, Baard, grosserer .... (— 1888)

59. Jenssen, Anton, konsul for det Tyske Rike .... (optat 1877)
60. Jenssen, Harald, bryggerieier .... (— 1891)
61. Jenssen, Nikolai. fhv. banksekretær .... (— 1896)
62. Johanssen, Hans J., rektor ved Trondhjems Katedralskole .... (— 1897)
63. Juel, Olai, overlærer ved Trondhjems Katedralskole (— 1897)
64. Jürgens, H. I., ingenior .... (— 1895)
65. Kielland, Chr., læge .... (— 1874)
66. Kindt, Olaf, læge .... (— 1879)
67. Kirksæter, Joh., storsekretær .... (— 1901)
68. Kjeldsberg, Francis, vicekonsul for Storbritannien og Irland .... (— 1899)
69. Klingenberg, Halfdan Fredrik, grosserer, fhv. vicekonsul for Rusland .... (— 1884)
70. Klingenberg, Ingvar, konsularagent for Frankrike, vicekonsul for Brasilien, vicekonsul for Rusland .. (— 1899)
71. Knoff, Albr., dispachør .... (— 1882)
72. Knudtzon, Hans Peter Krag, sorenskriver .... (— 1894)
73. von Krogh, Carl Adolf Riis, distriktschef .... (— 1894)
74. Lossius, Johan Sophus, læge, sanitetsmajor .... (— 1879)
75. Lyng, Johannes, fhv. skolebestyrer .... (— 1875)
76. Lysholm, Bjarne, dr. philos., læge .... (— 1894)
77. Lochen, Olaf, borgermester .... (— 1879)
78. Locke, Christian Thrond, institutbestyrer, (Trondhjems offentlige skole for dove) .... (— 1902)
79. Locke, Henrik, overretssakforer .... (— 1900)
80. Lonning, J., læge .... (— 1897)
81. Malthe, Frantz Eugen, direktor for Trondhjems landsfængsel .... (— 1895)
82. Moe, Jacob, overingenior .... (— 1898)
83. Motzfeldt, Arthur, ingenior .... (— 1896)
84. Moller, Henrik, ciselor .... (— 1894)
85. Nissen-Dreier, Hans, oberstloitnant .... (— 1895)
86. Nissen, Hartvig, major .... (— 1899)
87. Nordgaard, Ole, konservator, bestyrer av Videnskapsselskapets zoologiske samlinger, bestyrer av Trondhjems biologiske station .... (— 1902)
88. Olsen, Oscar, læge .... (— 1895)
89. Ottesen, Otto, tandlæge .... (— 1902)
90. Onren, Henrik, læge .... (— 1900)
91. Pedersen, Johan Peter, overlærer ved Trondhjems Katedralskole .... (— 1894)
92. Petersen, Theodor, konservator, bestyrer av Videnskapsselskapets Oldsaksamling .... (— 1901)

93. Rambech, A., ingeniør, bestyrer av Trondhjems Maskinistskole .... (optat 1901)
94. Refsaas, Jørgen, fanejunker, assistent i Trondhjems Stiftsarkiv .... (— 1902)
95. Richter, Olaf, overretssakfører .... (— 1903)
96. Roll, Albert, oberst .... (— 1890)
97. Ronander, Victor, kapelmester, assistent ved Videnskapsselskapets bibliotek .... (— 1902)
98. Schlosser-Møller, K., agent .... (— 1899)
99. Schmidt-Nielsen, L., ingeniør .... (— 1891)
100. Schulerud, Peter Ludvig Andreas, overlærer ved Trondhjems Katedralskole .... (— 1893)
101. Schulz, Carl, overlærer ved Trondhjems Tekniske Mellemskole, bestyrer av Videnskapsselskapets mineralsamling .... (— 1878)
102. Schytte, Paul Emil, kaptein .... (— 1893)
103. Schøyen, Karl, overlærer ved Trondhjems Katedralskole .... (— 1892)
104. Skavlan, Einar, stiftsprovst .... (— 1875)
105. Skirstad, Ole, toldkasserer .... (— 1902)
106. Smedal, Olaf, overretssakfører .... (— 1900)
107. Smith, Brian Crone Riddervold, residerende kapellan i Strinden .... (— 1895)
108. Solberg, Erik, dr. philos., bestyrer av den kemiske kontrolstation i Trondhjem .... (— 1901)
109. Solberg, Lars, arkitekt .... (— 1893)
110. Sommerfelt, Axel, overlærer ved Trondhjems Katedralskole .... (— 1892)
111. Stabell, Hannibal, sogneprest, Lademoen .... (— 1893)
112. Svensen, Sven, inspektør ved Trondhjems folkeskoler (— 1900)
113. Sæthre, Th., læge .... (— 1899)
114. Sættem, Olaf, grosserer .... (— 1899)
115. Sønderaal, Knud Julius, bankchef, Trondhjems Realkreditbank .... (— 1897)
116. Thams, Christian Marius, generalkonsul for Belgien (— 1897)
117. Thaulow, Christian, grosserer .... (— 1894)
118. Thaulow, Lauritz, grosserer .... (— 1900)
119. Vangen, N., cand. theol., lærer ved Trondhjems borgerlige Realskole .... (— 1903)
120. Werring, Fredrik Christen Tuxen, apoteker, apoteket Ørnen .... (— 1891)
121. Wideröe, Emil, læge .... (— 1895)
122. Wideröe, M. E., baker .... (— 1899)
123. Wille, Fredrik, oberstløitnant .... (— 1888)

124. Wleügel, Severin Segelcke, direktor for Trondhjems Tekniske Mellemskole ....(optat 1883)
125. Oien, Adolf, vicekonsul for Sverige ....(— 1888)
126. Overgaard, Alexander Bretteville, generalmajor ....(— 1896)

B. *Medlemmer som er indmeldt efter forandringen av Videnskapsselskapets statuter 6. november 1903 (stadfæstet ved kongelig resolution av 13. februar 1904).*

* foran navnet betegner at vedkommende har betalt 100 kr. en gang for alle.

1. Aagaard, E. B., apoteker, apoteket St. Olaf ......(indmeldt 1907)
2. Bachke, Chr. Anker, konsul for Belgien ....(— 1909)
3. Bachke, Halvard L., grosserer ....(— 1913)
4. Berg, Karl Oskar, overlærer ved Trondhjems Katedralskole ....(— 1914)
5. Berg, Trygve, læge ....(— 1912)
6. Birkeland, Richard, professor i matematik ved Norges Tekniske Hoiskole ....(— 1911)
7. Bragstad, O. S., professor i elektroteknik ved Norges Tekniske Hoiskole ....(— 1910)
8. Broch, Hjalmar, dr. philos., bestyrer av Videnskapsselskapets zoologiske samlinger ....(— 1910)
9. *Brun, Frithjof, bokhandler ....(— 1906)
10. Bryn, Karl, postmester ....(— 1914)
11. Buch, Axel, grosserer ....(— 1906)
12. Christie, Hartvig, cand. philos., lærer ved Trondhjems borgerlige Realskole ....(— 1915)
13. Dahl, Karl, major i ingeniorvaabnet ....(— 1915)
14. Dedekam, Hans, direktør for Nordenfjeldske Kunstindustrimuseum ....(— 1911)
15. Eidsvaag, Edvard, overvraker ....(— 1907)
16. *Finne, Carl, grosserer ....(— 1911)
17. Flood, Carl Gustav, byskriver ....(— 1916)
18. Flood, Jorgen Wright, apoteker (Nordstjernen) (— 1916)
19. Friis, Jakob, stiftsarkivar ....(— 1916)
20. Getz, Alfred, professor i grubedrift, rektor ved Norges Tekniske Høiskole ....(— 1913)
21. Guldahl, Axel, arkitekt ....(— 1914)
22. Hall, Hans, forstander ved Thomas Angells Stiftelser ....(— 1910)
23. Harbitz, Georg Prahl, overlærer ved Trondhjems Katedralskole ....(— 1906)
24. Hartmann, Johan, overlærer ved Trondhjems Katedralskole ....(— 1906)

25. Hoel, Mikael Ivar, overlærer ved Trondhjems Katedralskole ....(indmeldt 1913)
26. Holmsen, Fin, overlæge ved Trondhjems Sykehus (— 1909)
27. Ingvaldsen, Ingvald, telegrafkasserer ....(— 1912)
28. Jelstrup, Hans Nikolai Krenkel, politimester ....(— 1911)
29. Krokstad, Martin, bestyrer av Gloshaugen offentlige skole for døve ....(— 1911)
30. *Kvenild, Birger, grosserer ....(— 1911)
31. Landmark, Johan Daniel, dr. philos., Videnskapsselskapets bibliotekar ....(— 1915)
32. Lund, Johan Grøn, overlærer ved Trondhjems Tekniske Mellemskole ....(— 1906)
33. Lund, K., ingeniør ....(— 1916)
34. Lund, Wilhelm Kristen Severin Hammer, overlærer ved Trondhjems Katedralskole ....(— 1914)
35. Lykke, Ivar, grosserer, fhv. vicekonsul for Rusland (— 1909)
36. Moe, Peder Torvaldsen, overlærer ved Trondhjems Katedralskole ....(— 1916)
37. Mortenson, Per, bergmester ....(— 1914)
38. Nordhagen, Olaf, arkitekt, ekstraordinær professor i bygningskunst ved Norges Tekniske Høiskole (— 1911)
39. Printz, Henrik, konservator, bestyrer av Videnskapsselskapets botaniske samling ....(— 1913)
40. Qvam, Ingulf, overlærer ved Trondhjems Katedralskole ....(— 1911)
41. Rosenlund, Apolonius Liljedahl, docent, praktisk geolog ....(— 1910)
42. Ryjord, Nils, arkitekt ....(— 1912)
43. Ryssdal, Olav, overlærer ved Trondhjems Katedralskole ....(— 1914)
44. Schmidt-Nielsen S., professor i kemi ved Norges Tekniske Høiskole ....(— 1915)
45. Sollied, Olaf, læge, direktør for Rotvold Sindssykeasyl ....(— 1915)
46. Soot-Ryen, Tom, stud. min. ....(— 1914)
47. Stabel, P. L., overretssakfører ....(— 1915)
48. Sæland, Sem, professor i fysik ved Norges Tekniske Høiskole ....(— 1913)
49. Tharaldsen, F., ingeniør ....(— 1909)
50. Vogt, Johan Herman Lie, dr., professor i mineralogi, geologi og metalurgi ved Norges Tekniske Høiskole ....(— 1912)
51. Watzinger, Adolf, dr., professor i maskinlære ved Norges Tekniske Høiskole ....(— 1916)
52. Wiesener, H., kriminaldommer ....(— 1916)

C. *Utenbys betalende medlemmer.*

1. Bjørlykke, Knut Olai, dr. philos., professor ved Norges Landbrukshøiskole, Aas .... (indmeldt 1910)
2. Daae, Aagaat, fhv. bibliotekar, Solner, Langskilsø (— 1915)
3. Glimme, Kristofer, cand. real., docent ved Sjøkrigsskolen, Horten .... (— 1911)
4. Havig, Christopher Møinichen Nergaard, major og krigskommissær, Mosjøen .... (— 1912)
5. Havno, Edv. J., fisker, Rødø .... (— 1916)
6. Kolsrud, Oluf, universitetsstipendiat (i kirkehistorie), Kristiania .... (— 1914)
7. Vestrum, Arne, overlærer, Levanger .... (— 1912)
8. Wedøe, Hj., distriktslæge, Norderhov, pr. Hønefoss (— 1916)
9. *Jahr, Torstein, bibliotekar, Washington .... (— 1905)



